CAVER.pdf 1 11/4/15 4:38 PM

REPUBLIQUE ARABE D EGYPTE
MINISTERE DE L EDUCATION ET
DE IENSIGNE MENT
Secteur du livre

Chercher et Apprends

Les Sciences

4éme Primaire

غير مصرح بتداول هذا الكتاب
خارج وزارة التربية والتعليم

الأشــراف برنتنج هاوس

Deuxiéme Semestre

2015 - 2016

Arab République d'Égypt
Ministère de l'Éducation
et de l'Enseignement
secteur de livres

Cherche et apprends

Les Sciences

4ème Primaire
Deuxième Semestre

Rédigé par

Dr. Réda El Sayed Hégazi
M. Hassan El Sayed Moharram
Mme Karima Ahmed Saïd
Mme Nour El Hoda Aly Hassan
M. Mahmoud Omar Khattab

Traduit par

M. Sadaka Eldardir
M. Hassan Moharram
M. Hani César
M. Diaa Eldine Mégahed

Révisé par

prof.Moramed Ezzat Elsabban

Conseillère des sciences
Elham Ahmed Ibrahim

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

2015 - 2016

مقدمة

عزيزى التلميذ/ التلميذة

يسعدنا ونحن نقدم هذا المنهج لأبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائى أن نؤكد على أن تعلم العلوم متعة وبهجة، متعة فى القيام ببعض الأنشطة العلمية البسيطة، وبهجة فيما يمكن الوصول إليه من نتائج. فتعلم العلوم يعتمد على الملاحظة والتفكير والتجربة واستخلاص النتائج. وقد تم اختيار عنوان لهذا المنهج يعكس فلسفته؛ وهو **«ابحث وتعلم»**.

وقد شارك فى إعداد هذا المنهج مجموعة من المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم والخبراء والموجهين والمعلمين، **كما تم فيه تجربة الاستعانة بمجموعة من تلاميذ المرحلة المستهدفة تأكيدًا لفلسفة المنهج من حيث مراعاة طبيعة المرحلة العمرية وطبيعة المعرفة والمجتمع**.

ويهدف هذا المنهج إلى مساعدة التلميذ على إدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ورؤية العلم من منظور شخصى ومجتمعى وفهم تاريخ وطبيعة العلم وتنمية مهارات التفكير العليا وامتلاك المفاهيم العلمية الأساسية. ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب علمى تقدم فيه المفاهيم فى شكل وحدات دراسية فى ترابط منطقى مع بعضها البعض وتكامل مع المواد الدراسية الأخرى. كما أن الموضوعات المتضمنة فى هذا المنهج تتناول المفاهيم الرئيسية فى مجالات الكائنات الحية والمادة والطاقة والفلك مما يساعد على تشجيع البحث والاستقصاء العلمى.

ويتضمن الفصل الدراسى الثانى وحدتين لكل منهما عنوان يدل على محتواها. فقد جاءت الوحدة الأولى بعنوان الكائنات الحية والوحدة الثانية بعنوان القوة والطاقة. وتشمل كل وحدة مجموعة دروس مترابطة ومتكاملة.

ويعتمد المنهج على إثارة رغبة التلاميذ والتلميذات فى المعرفة والتعلم، والاستفادة من الخبرات المحيطة بهم من كل جانب وذلك من خلال الاعتماد على الأنشطة والتدريبات المتنوعة. كما يعتمد المنهج على استراتيجيات التعلم النشط فى تنفيذ دروسه، ولذلك تم تزويد الدروس بمصادر المعرفة ووسائل التكنولوجيا الحديثة بما يشجع مهارات البحث والتعلم الذاتى وتنمية مهارات التفكير الناقد ومساعدة التلميذ على التأمل والتقييم الذاتى فيما يدرسه ويتعلمه، وتكوين ملف الإنجاز الخاص به بما يتفق وفلسفة التقويم الشامل.

ونحن إذ نقدم هذا الكتاب نرجو الله أن يحقق الفائدة منه.

والله ولى التوفيق

المؤلفون

Sommaire

Première Unité

Les Etres Vivants

1- L'appareil digestif chez l'homme 3

2- L'appareil respiratoire chez l'homme 12

3- La cellule .. unité de structure de l'être vivant 21

4- L'importance de la lumière du soleil pour les êtres vivants . 30

5- Le trajet de l'énergie à travers les êtres vivants 39

• Exercices généraux sur la première unité 47

Deuxième Unité

La Force et L'Energie

1- La force et ses effets 53

2- Les formes d'énergie et leurs transformations 69

3- Les sources d'énergie 80

4- L'électricité 89

• Exercices généraux sur la première unité 98

• Exercices généraux sur le deuxième semestre 103

Première Unité

Les Etres Vivants

- La structure et la fonction chez les êtres vivants
- Les niveaux d'organites dans le corps des êtres vivants
- Les trajets de l'énergie dans les systèmes écologiques.

Les leçons de l'unité

1- L'appareil digestif chez l'homme.
2- L'appareil respiratoire chez l'homme.
3- La cellule est l'unité de structure de l'être vivant.
4- L'importance de la lumière du soleil pour les êtres vivants.
5- Les trajets de l'énergie à travers les êtres vivants.

Les êtres vivants dépendent les uns des autres dans les systèmes écologiques

Les objectifs de la 1ère unité

A la fin de l'étude de cette unité, l'élève doit être capable de :

1- Citer certains appareils dans le corps humain.
2- Citer les fonctions vitales des appareils du corps humain.
3- Conclure l'intégration des appareils de l'être vivant.
4- Examiner un modèle de l'appareil digestif et de l'appareil respiratoire.
5- Connaître les fonctions des organes des appareils digestif et respiratoire.
6- Illustrer l'importance de l'homme à maintenir son corps.
7- Inviter ses collègues à mener des bonnes traditions dans la nutrition.
8- Connaître les niveaux d'organites du corps de l'être vivant.
9- Montrer que la cellule est l'unité de structure de l'être vivant.
10- Examiner la cellule végétale et la cellule animale.
11- Comparer entre la cellule végétale et la cellule animale.
12- Utiliser la loupe et le microscope composé pour examiner la cellule.
13- Expliquer le rôle du soleil dans la photosynthèse.
14- Conclure la relation entre les êtres vivants les uns aux autres.
15- Ordonner les chaînes alimentaires dans les différents milieux.
16- Comparer entre les chaînes alimentaires et les réseaux d'aliments.

1 Première Leçon

L'Appareil Digestif chez l'homme

objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Connaître certains appareils du corps humain et leur importance.
2- Connaître le concept de la digestion.
3- Citer les parties de l'appareil digestif.
4- Déterminer le rôle de chacun des organes de l'appareil digestif.
5- Connaître le rôle des sucs digestifs.
6- Conclure le rôle des sucs digestifs.
7- Examiner un modèle de l'appareil digestif.
8- Dessiner un simple croquis de l'appareil digestif.
9- Montrer l'importance de la nourriture pour le corps humain.
10- Présenter des suggestions pour ses collègues pour garder l'hygiène de l'appareil digestif.

Eléments de la leçon

- **Etudier certains appareils du corps humain.**
- **Structure de l'appareil digestif.**
- **Fonctions de l'appareil digestif.**

Figurant judiciaire

- **L'hygiène générale de l'homme**

Beaucoup d'êtres vivants nous entourent, tous se caractérisent par des propriétés et des caractères communs.. comme la nutrition – le transport – la respiration – l'excrétion – le mouvement – la sensibilité – la reproduction.. et ces propriétés sont accomplies par

des appareils spécialisés à l'intérieur du corps de l'être humain ce qui l'aide à rester et à se maintenir en vie.

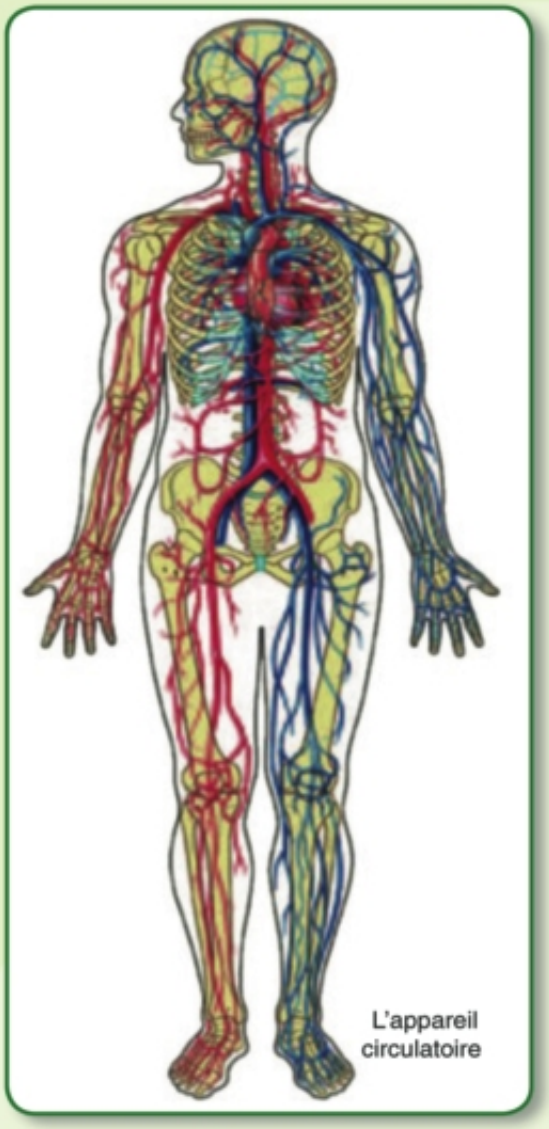
Composition du corps de l'être vivant:

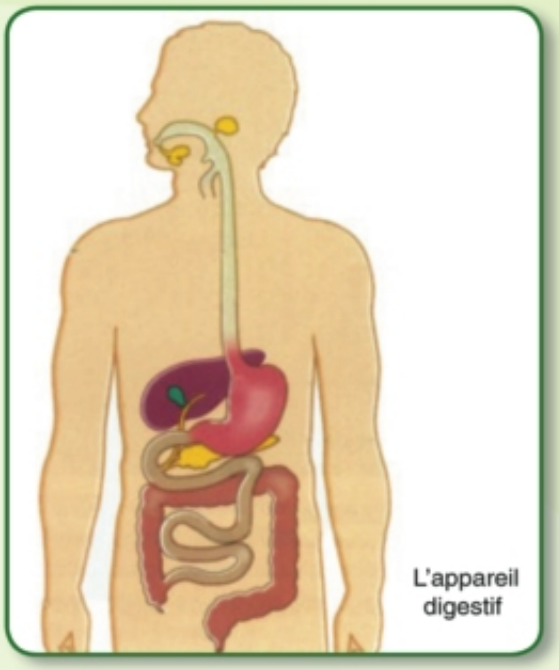
Le corps de l'être vivant se compose de groupes d'appareils.. nous pouvons les démontrer d'après l'étude de certains appareils du corps humain.

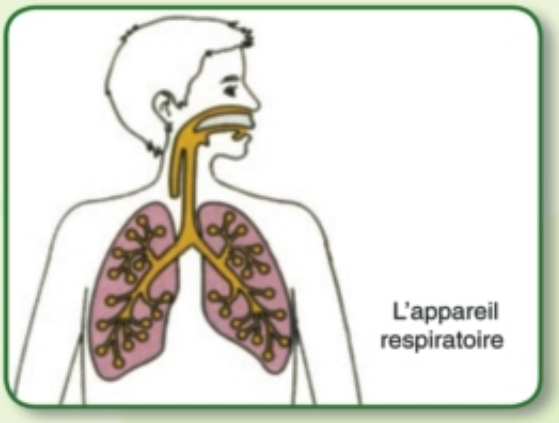
Activité (1): Les appareils du corps humain

Participe avec ton camarade en te servant d'images de certains appareils du corps humain à mettre le nom de l'appareil convenable devant chaque rôle qu'il accomplit dans le tableau suivant:

N°	RÔLE	NOM DE L'APPAREIL
1	La nutrition et la digestion	L'appareil .....
2	Le transport	L'appareil .....
3	La respiration	L'appareil .....


L'appareil circulatoire


L'appareil digestif


L'appareil respiratoire

Le corps humain se compose d'un nombre d'appareils, chacun accomplit un rôle déterminé. L'appareil digestif digère les aliments et les absorbe, l'appareil respiratoire accomplit la respiration, l'appareil circulatoire distribue les aliments digérés et l'oxygène à toutes les cellules du corps, l'appareil urinaire débarrasse le corps des matières nuisibles, l'appareil nerveux nous permet de sentir, d'entendre, de voir, d'aspirer et déguster, et l'appareil reproducteur nous permet de produire de nouveaux individus qui nous ressemblent et tous ces appareils fonctionnent ensemble dans une harmonisation et une complémentarité pour la continuité de la vie de l'homme.

Et pour connaître de quoi se composent ces appareils, étudions ensemble l'appareil digestif.

L'appareil digestif chez l'homme

Quand tu t'assois avec tes amies pendant le déjeuner.. est-ce que tu te demandes où passent ces aliments?

Et qu'est-ce qu'ils deviennent?

.....

.....

Les aliments que tu prends comme le pain, le fromage, la confiture et les fèves sont sous une forme complexe et durant leur passage dans l'appareil digestif ils se transforment en une forme plus simple pour que ton corps en profite.

La digestion: est la transformation des aliments d'une forme complexe en une forme plus simple dont le corps profite.

Activité (2): La composition de l'appareil digestif:

Le schéma ci-contre représente l'appareil digestif.. identifiez ses constituants puis écrivez les dans ce qui suit:

1- ..... 2- .....

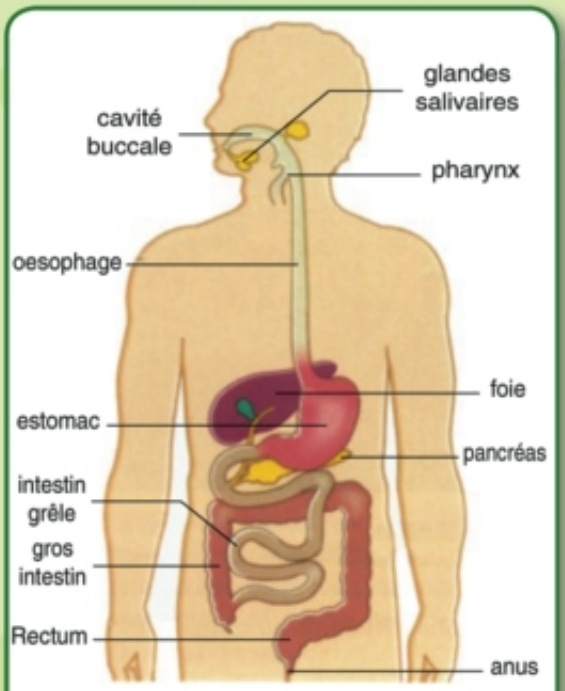
3- ..... 4- .....

5- ..... 6- .....

7- ..... 8- .....

9- ..... 10- .....

11- .....



L'appareil digestif chez l'homme

L'appareil digestif chez l'homme se compose de groupes d'organes reliés ensemble sous forme d'un long tube nommé le tube digestif de 9 -10 mètres de long qui commence par l'ouverture buccale et se termine par l'anus.

Au tube digestif sont reliés trois genres de glandes qui sont les glandes salivaires, le foie et le pancréas.

(1) La bouche:

Cavité qui renferme les dents, la langue et les glandes salivaires qui sécrètent dans la cavité .

- Les dents:

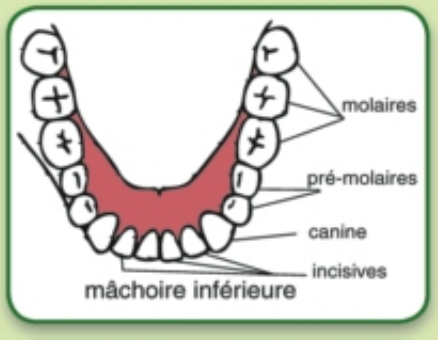
Le nombre de dents chez la personne adulte est 32 dents, dans chaque mâchoire se trouvent 16 dents divisées en:

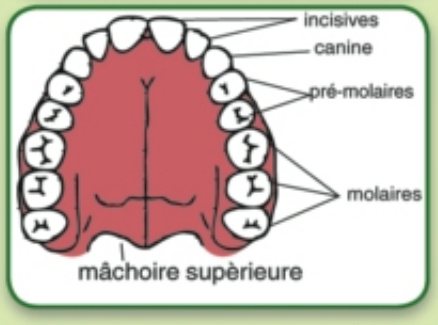
(4 incisives – 2 canines -

10 molaires)

- Les incisives et les canines coupent et déchirent

les aliments en petites parties, et les molaires broient les aliments pour être faciles à avaler.





- La langue:

La langue mélange les aliments avec la salive à l'intérieur de la cavité buccale, aide à la déglutition et déguste les aliments.

- Les glandes salivaires:

Elles sont au nombre de 3 paires et sécrètent un liquide nommé la salive. La salive renferme une matière digestive nommée enzyme qui digère les matières carbohydratées et les transforme en matières plus simple qui sont les sucres.

Lis et apprends

Les dents de lait:

Ce sont des dents faibles formées durant l'enfance, et leur nombre est 20 dents (10 dans chaque mâchoire divisées en 4 incisives - 2 canines - 4 molaires). Elles sont remplacées par de fortes dents avant que l'enfant ait atteint 12 ans.

Lis et apprends

La langue à plusieurs rôles, parmi eux c'est un organe pour parler, il transforme la voix résultante du larynx en mots compris.

Lis et apprends

Les oreillons:

C'est une maladie virale qui atteint la glande salivaire qui se trouve au dessous de l'oreille et cause son gonflement

(2) Le pharynx:

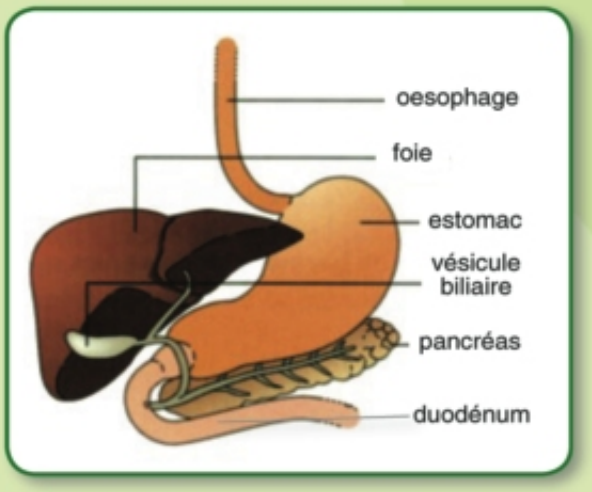
Cavité commune qui mène à l'oesophage et la trachée-artère.

(3) L'oesophage:

Tube musculaire d'où les aliments passent après leur déglutition pour arriver à l'estomac.

(4) L'estomac:

Sac musculaire qui mélange les aliments aux sucs digestifs et après quelques heures les aliments se transforment en une matière semi liquide, une digestion incomplète des matières protéiques a lieu sous l'effet des sucs gastriques puis les aliments se transmettent aux intestins grêles.



(5) L'intestin grêle:

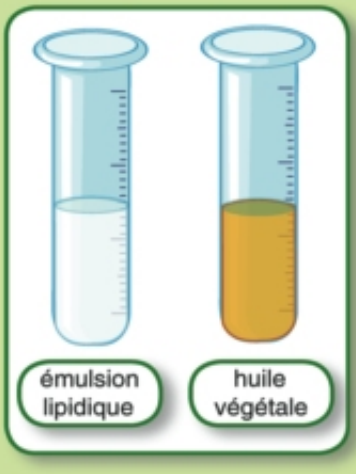
Sa longueur atteint de 7 mètres de long, et s'enroule à l'intérieur de la cavité abdominale, il commence par une partie nommée le duodénum d'où se déverse le suc biliaire (sécrété par le foie) et le suc pan créa tique (sécrété par le pancréas), le duodénum est suivi par une partie de l'intestin grêle nommée iléon d'où se déverse le suc intestinal et où a lieu la digestion complète des différents genres d'aliments.

Activité (3): La composition de l'appareil digestif:

Apportez un tube contenant une quantité d'huile végétale puis ajoutez dans le tube du suc biliaire d'un oiseau et agitez bien le mélange.

Qu'est ce que tu remarques? .....

Conclusion: .....



Le suc biliaire aide à digérer les graisses qui se transforment en émulsion lipidique.

L'absorption:

L'absorption des aliments digérés à lieu à travers des petits mamelons sont appelés villosités se trouvent á coté les parois des intestins grêles pour arriver au sang pour les distribuer à toutes les parties du corps.

Le gros intestin

(6) Le gros intestin:

Commence de la fin de l'intestin grêle et se termine par l'ouverture de l'anus qui se trouve a la fin du rectum et où a lieu l'absorption de l'eau des déchets des aliments, qui seront rejetés à l'extérieur du corps à travers l'anus.

Exercices

participe avec quelques-uns de tes camarades dans la formation d'une gros intestin équipe qui représente les organes de l'appareil digestif et chacun d'eux décrit ce qui se passe aux aliments en passant à travers l'appareil digestif.

Lis et apprends

La digestion a besoin d'une grande quantités d'eau car elle aide décomposer les matières nutritives complexes en d'autres plus simples pour que le corps en profite.

Hygiène de l'appareil digestif:

Pour garder l'hygiène de ton appareil digestif il faut:

1- Bien mastiquer les aliments.

2- Ne pas trop manger des aliments qui renferment des grandes quantités de matières lipidiques comme les "Fast food".

3- Ne pas manger les aliments qui renferment des matières colorantes ou qui donnent un goût ou une odeur particulière.

4- Ne pas acheter les aliments des marchands ambulants pour ne pas être atteint de maladies contagieuses.

5- Pratiquer la gymnastique régulièrement.

Lis et apprends

Importance des aliments:

1- Les carbohydrates et les lipides donnent l'énergie au corps..

2- Les protéines aident à la croissance du corps et à la cicatrisation des blessures.

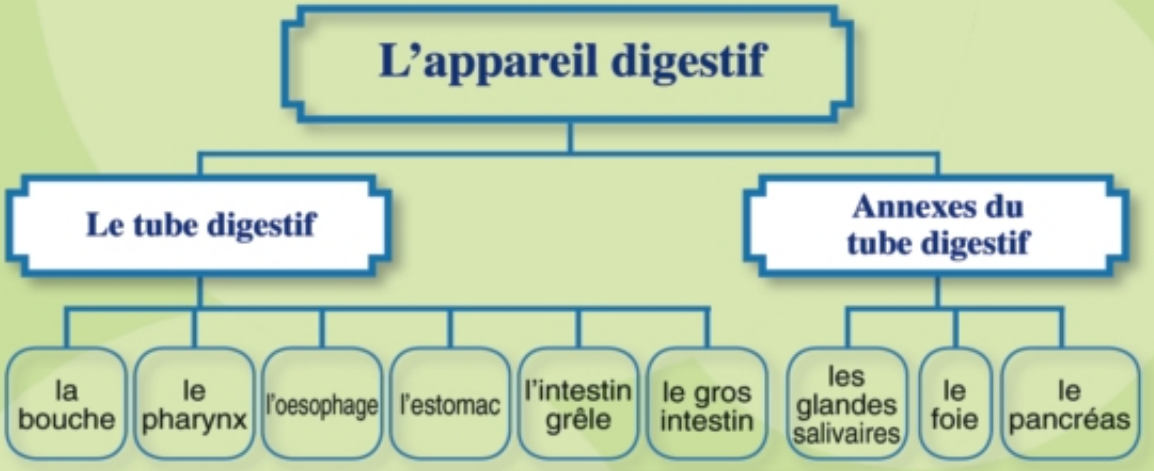
3- Les vitamines préviennent l'homme contre les maladies.

Les activités au choix:

Choisissez et mettez en œuvre une des activités suivantes puis mettez-la dans votre portfolio:

- Ecrivez un bref aperçu sur le trajet des aliments à l'intérieur de votre corps.
- Construisez en utilisant les matières premières de l'environnement un modèle de l'appareil digestif.

Résumé de la leçon:



Exercices et Activiés

Q1: Choisir la réponse correcte:

1- L'absorption des aliments digérés à lieu à travers .....

(a) L'œsophage. (c) L'intestin grêle.

(b) L'estomac. (d) Le gros intestin.

2- Les amidons sont digérés par:

(a) Le suc gastrique. (c) la salive.

(b) Le suc intestinal. (d) la bile.

Q2: Le schéma (a) représente une partie de l'appareil digestif nommée: .....

Q3: Le schéma (b) représente une partie de l'appareil digestif nommée: .....

Q4: Laquelle des phrases suivantes est juste:

(a) Le suc gastrique digère les lipides .

(b) La salive digère les protéines.

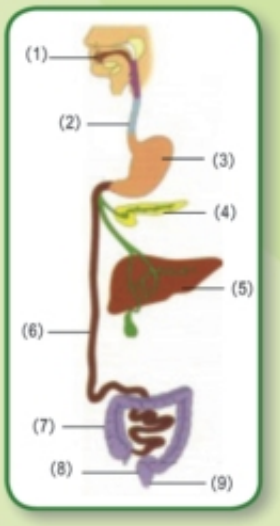
(c) Le suc biliaire aide à digérer les lipides

Q5: Placez les détails sur le schéma suivant puis répondez à ce qui suit:

(a) Citez l'organe où a lieu la digestion des amidons.

(b) Quel est le rôle de l'organe 7?

(c) Quel est le nom de l'organe qui sécrète la bile et quel est son numéro sur le dessin?



Q6: Regardez le dessin puis complétez:

(a) La digestion des protéines commence dans .....

(b) La digestion des amidons commence dans .....

(c) La digestion des lipides commence dans .....

Q7: Quels sont les avis que tu donnes à tes camarades pour protéger leurs corps.

La réflexion et l'auto-évaluation:

Cher élève: après avoir terminé l'étude de l'appareil digestif, remplis la carte suivante et mets-la dans ton portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Quel est le problème que tu as rencontré en faisant les activités précédentes?

.....

d) Quel est le profit de l'étude de l'appareil digestif?

.....

2 Deuxième Leçon

L'Appareil Respiratoire chez l'homme

Objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Connaître le concept de la respiration.

2- Citer les organes de l'appareil respiratoire.

3- Dessiner un schéma simplifié de l'appareil respiratoire.

4- Faire des expériences qui montrent le mécanisme de la respiration.

5- Montrer la relation entre l'appareil digestif et respiratoire chez l'homme.

6- Montrer les effets nuisibles de la pollution du milieu et des cigarettes sur l'hygiène de l'appareil respiratoire.

Eléments de la leçon

- **Structure de l'appareil respiratoire.**
- **La fonction de l'appareil respiratoire.**

Figurant judiciaire

- **Les effets nuisibles des cigarettes.**

L'homme à besoin de respirer pour obtenir des aliments l'énergie nécessaire pour que les appareils du corps puissent accomplir ses différentes fonctions comme le transport – le mouvement – l'excrétion – la sensibilité – etc…

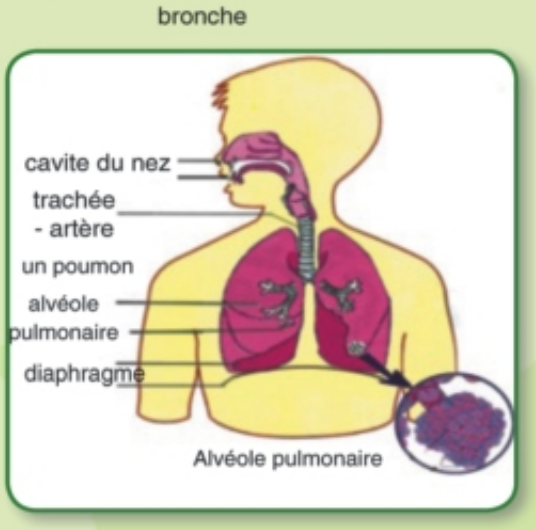
Activité (1) : Composition de l'appareil respiratoire:

Le schéma ci-contre représente l'appareil respiratoire .. identifie ses constituants puis écris-les selon leur ordre sur le schéma.

1- …….. 2- ……..

3- …….. 4- ……..

5- …….. 6- ……..



L'appareil respiratoire se compose du nez – le pharynx – la trachée artère – les bronches – les poumons.

(1) Le nez:

Le nez est tapissé de l'intérieur par une couche muqueuse et des poils pour arrêter les poussières et les microbes de l'air avant leur pénétration dans l'appareil respiratoire aussi le nez renferme des capillaires sanguins pour réchauffer l'air.

(2) Le pharynx:

Cavité commune mène à l'oesophage et à la trachée-artère.

(3) La trachée-artère:

- Est un tube muni par des anneaux cartilagineux pour le maintenir toujours ouvert, il est tapissé par des cils pour chasser les corps étrangers.
- Au sommet de la trachée-artère se trouve le larynx et l'épiglotte qui ferme l'ouverture de la trachée-artère durant la déglutition pour que l'eau et les aliments ne pénètrent pas dans la trachée artère.
- La trachée-artère se divise en deux bronches qui pénètrent dans les poumons.

Lis et apprends

La respiration par la bouche mène à l'atteinte de l'homme de beaucoup de maladies de poitrine.

(4) Les poumons:

Les bronches se divisent à l'intérieur de chaque poumon en bronchioles qui se terminent par les alvéoles pulmonaires entourées par un réseau de capillaires sanguins où a lieu l'échange gazeux.

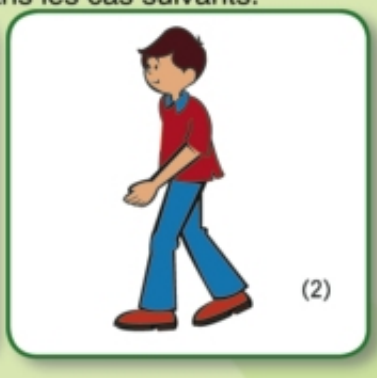
Les poumons occupent la cavité thoracique et ils sont entourés de l'avant par les côtes, le diaphragme sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale.

Lis et apprends

L'homme respire l'oxygène de l'air atmosphérique par les poumons, et les poissons respirent l'oxygène dissous dans l'eau par les branchies.

Activité (2): La respiration:

Calculez le nombre de respiration d'un de tes camarades dans une minute (en utilisant un chronomètre) dans les cas suivants:



1- En restant assis

2- Durant la marche

3- Durant la course

Etat du corps	Nombre de respiration par minute
- Durant le repos - Durant la marche - Durant la course	

- Décris le mouvement de ta poitrine durant la respiration.

.....

Conclusion: .....

La respiration : est l'oxydation des aliments dégerés dans les cellules du corps

- Le nombre de respiration augmente avec l'augmentation de l'activité corps.

Activité (3): Le mécanisme de la respiration:

Fais avec ton camarade l'expérience suivante pour déduire le mécanisme de la respiration.

Instruments utilisés : bouteille en plastique – 2 ballons – un ciseau – ruban collant – membrane en caoutchouc.

- Construis avec ton camarade un modèle qui montre les poumons comme l'indique le dessin.
- Tire la membrane en caoutchouc qui représente le diaphragme vers le bas.

Qu'est ce que tu remarques?

.....

- Laisse la membrane en caoutchouc reprendre sa position originale.

Inspiration

Qu'est ce que tu remarques?

.....

- Laisse ton camarade répéter les mêmes étapes.

Expiration

Conclusion:

.....

La rentrée de l'air dans les 2 ballons en tirant la membrane en caoutchouc vers le bas et la sortie de l'air des ballons quand on pousse la membrane vers le haut explique les opérations de l'inspiration et l'expiration chez l'homme.

L'inspiration:

- Le muscle du diaphragme se contracte et se dirige vers le bas et la cage thoracique s'élargie.
- L'air extérieur chargé d'oxygène pénètre dans les poumons passant par le nez.

L'expiration:

- Le muscle du diaphragme se relâche et se dirige vers le haut et la cage thoracique se rétrécit.
- L'air chargé du gaz dioxyde de carbone sort des poumons vers l'extérieur passant par le nez.

L'expiration:

- Le muscle du diaphragme se relâche et se dirige vers le haut et la cage thoracique se rétrécit.
- L'air chargé du gaz dioxyde de carbone sort des poumons vers l'extérieur passant par le nez.

L'inspiration

L'expiration

L'échange gazeux:

Un échange gazeux a lieu entre l'air qui se trouve dans les poumons et le sang passant dans les capillaires sanguins à travers leurs parois minces, le sang laisse le dioxyde de carbone et se charge d'oxygène pour qu'il le distribue à toutes les cellules du corps.

Lis et apprends

Les poumons sont dépourvus de muscles c'est pourquoi ils ne peuvent ni se contracter ni se relâcher seuls mais ceci a lieu a l'aide des muscles intercostaux

Les constituants de l'air expiré:

Activité (4) : La mise en évidence du dioxyde de carbone dans l'air expiré:

Instruments utilisés : eau de chaux limpide – tube

Etapes:

- Souffle gentiment dans le tube placé dans le bécher contenant l'eau de chaux limpide.
- Continue à souffler pour deux minutes.

Qu'est ce que tu remarques?

.....

Conclusion:

.....

L'eau de chaux se trouble ce qui prouve la présence du gaz dioxyde de carbone dans l'air expiré.

Activité (5) : La mise en évidence de la vapeur d'eau dans l'air expiré:

Apporte un miroir ou une plaque en verre,

Qu'est ce que tu remarques?

.....

Conclusion:

.....

La formation des gouttes d'eau sur le verre ce qui prouve la présence de la vapeur d'eau dans l'air expiré.

L'air expiré renferme du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau comme résultat de la respiration.

Hygiène de l'appareil respiratoire:

Pour garder l'hygiène de ton appareil respiratoire il faut:

1- Ne pas se trouver dans les endroits encombrés ou mal aéré.

2- Ne pas s'exposer aux grippes.

3- Manger beaucoup de fruits riches en vitamine (C) comme l'orange et la goyave pour se protéger contre les grippes.

4- Ne pas fumer ou se trouver avec les fumeurs.car il cause finalement á un cancer

Les activités au choix:

Choisissez et mettez en œuvre une des activités suivantes puis mettez-la dans votre portfolio:

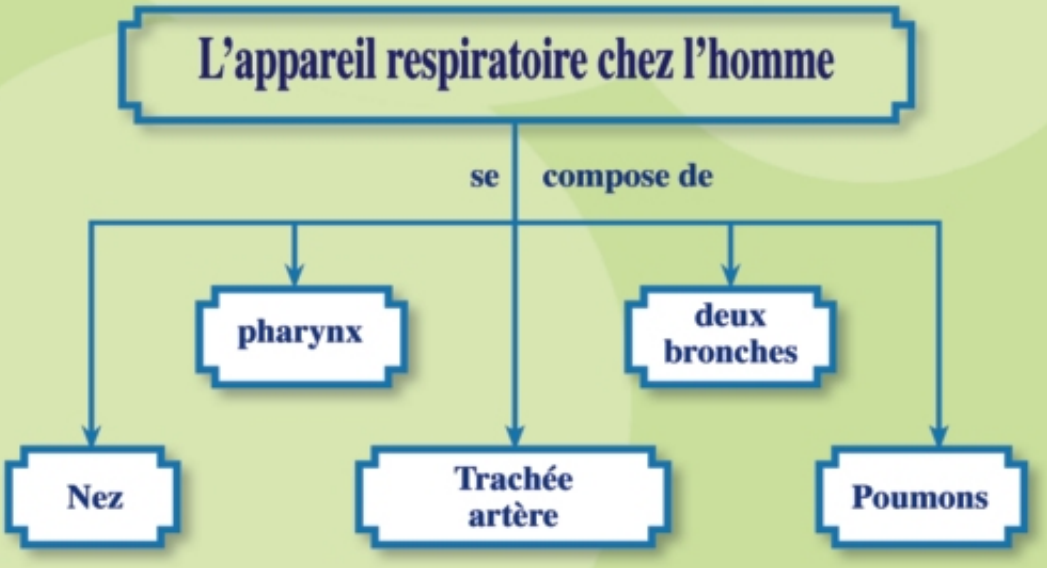
1- Ecrivez en quelques lignes le trajet de la rentrée de l'air jusqu'à son arrivée aux poumons et aux alvéoles pulmonaires.

2- Construire un modèle de l'appareil respiratoire en utilisant les matières premières de l'environnement.

3- Fumer est considéré comme une des causes de l'atteinte de l'appareil respiratoire par le cancer des poumons.

Comment conseiller un de tes cousins qui fume de cesser de fumer?

Résumé de la leçon:



- La respiration: une opération par laquelle l'homme obtient de l'energie d'aliments dégrées

et la sortie de l'air chargé du gaz dioxyde de carbone des poumons.

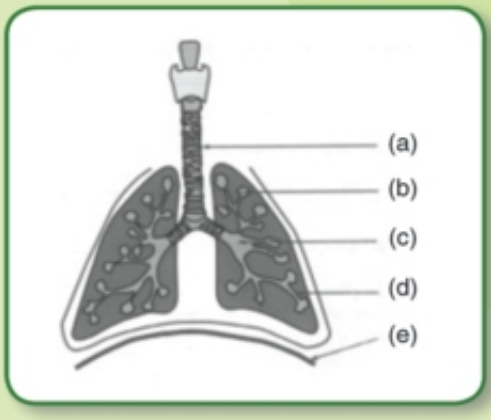
- L'air expiré renferme du gaz dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau.

Exercices et Activiés

Q1: Le schéma ci-contre représente l'appareil respiratoire chez l'homme

Utilisez les mots ci-dessous pour compléter le tableau suivant:

les alvéoles pulmonaires – les bronches
le diaphragme – la trachée-artère –
le poumon.



Lettre	Nom de l'organe	Le rôle
a		
b		
c		
d		
e		

Q2: Compléter les phrases suivantes:

1- Le muscle du ..... aide au mécanisme du fonctionnement des poumons.

2- L'échange gazeux dans les alvéoles pulmonaires a lieu entre ..... et .....

3- Durant ..... l'air pénètre dans les poumons et il sort des poumons durant .....

Q3: Pourquoi l'air expiré diffère de celui de l'air inspiré? Illustrez votre réponse par une expérience.

Q4: «Il est préférable de respirer par le nez que par la bouche». Expliquez cette phrase.

Q5: Préserver l'environnement de la pollution est un des facteurs importants pour protéger l'appareil respiratoire. Si vous avez un problème de pollution dans l'environnement ou vous vivez, comment le résoudre?

Le problème: .....

Les suggestions pour le résoudre: .....

.....

La solution idéale: .....

La réflexion et l'auto-évaluation:

Cher élève.. après avoir terminé l'étude de l'appareil respiratoire, remplis la carte suivante et mets-la dans ton portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Quel est le degré de ta participation avec tes collègues dans les activités accomplies dans cette leçon.

.....

3 Troisième Leçon

La Cellule.. Unité de structure de l'être vivant

Objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Connaître les niveaux des organites chez les êtres vivants.

2- Déduire que la cellule est l'unité de structure chez les êtres vivants.

3- Utiliser le microscope pour examiner la cellule végétale et animale.

4- Comparer entre la cellule végétale et la cellule animale.

5- Examiner le champignon de la levure.

6- Montrer l'importance du champignon de la levure.

Eléments de la leçon

- **Les niveaux d'organites dans le corps de l'être vivant.**
- **La cellule végétale et animale.**
- **Le champignon de la levure.**

Figurant judiciaire

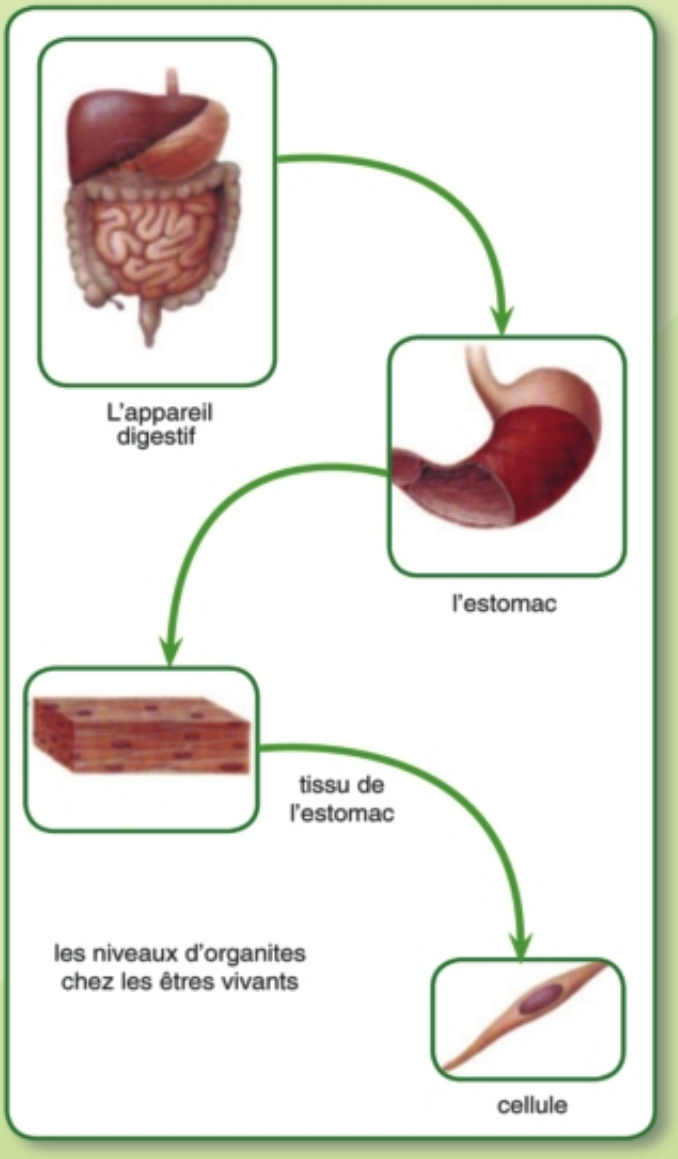
- **Les micro-organismes et l'industrie.**

Tu as appris autrefois que le corps de l'être vivant est formé d'un groupe d'appareils qui fonctionnent ensemble dans une conjugaison pour la continuité de la vie, et tu as appris que l'appareil digestif et l'appareil respiratoire sont formés d'un groupe d'organes.

De quoi se compose l'organe?

L'organe se compose de tissus qui peuvent être identiques ou différents, et chaque tissu se compose d'un groupe identique de cellules. De même les plantes se composent d'organes comme la racine, la tige et les feuilles et chaque organe se compose de tissus et chaque tissu se compose d'unités identiques nommées les cellules.

La cellule animale est l'unité de structure du corps de l'animal et l'unité de structure de la plante c'est la cellule végétale.



Activité (1): Examination des cellules végétales:

Instruments utilisés :

plante d'oignon – pince- Loupe – microscope – lamelle en verre.

Etapes:

- Enlever une des feuilles internes de l'oignon et avec la pince essayer d'enlever une partie de l'épiderme transparent d'une de ses parties.
- Examiner au moyen de la loupe l'épiderme de l'oignon.

Décrivez ce que vous observez .....

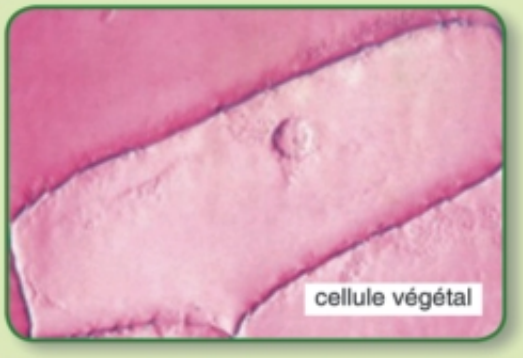
Apprenez de votre professeur comment utiliser le microscope.

- Placez l'épiderme de l'oignon sur la lamelle en verre et mettez sur elle une goutte d'eau.
- Examinez la lamelle au moyen du microscope.

Etapes d'examen des cellules végétales

Qu'est- ce que vous distinguez? .....

Conclusion: .....


cellule végétal

tissu végétal

Le tissu de l'épiderme de la plante de l'oignon se compose d'unités identiques nommées les cellules végétales.

Activité (2): Examination d'une cellule animale:

membrane muqueuse de la bouche – microscope

Etapes:

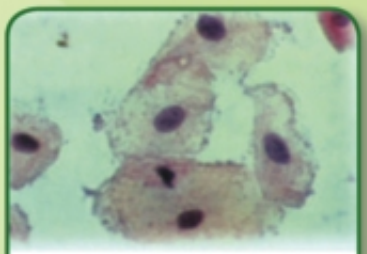
- Examinez la lamelle en utilisant le microscope.

Qu'est-ce que vous distinguez?

.....

Conclusion:

.....



Le tissu qui tapisse la bouche

Le tissu tapissant la bouche se compose d'unités identiques nommées les cellules animales.

La cellule est l'unité de structure de l'être vivant.

La composition simple de la cellule:

Toutes les cellules sont des unités qui renferment:

1- **Le noyau:** organise les fonctions vitales dans la cellule et il est responsable de sa division.

2- **Le cytoplasme:** remplit le vide de la cellule et où ont lieu les opérations vitales.

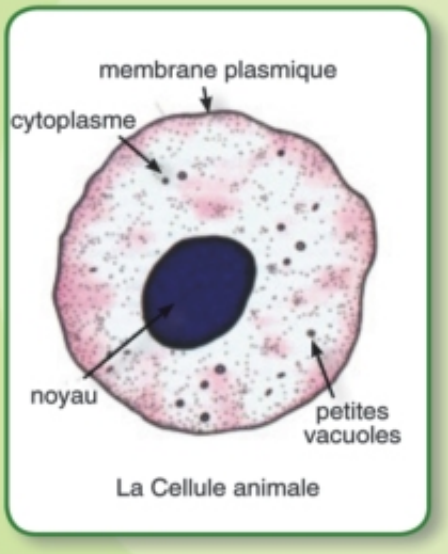
3- **La membrane plasmique:** entoure la cellule et contrôle les matières qui pénètrent dans la cellule et celles qui en sortent.

Lis et apprends

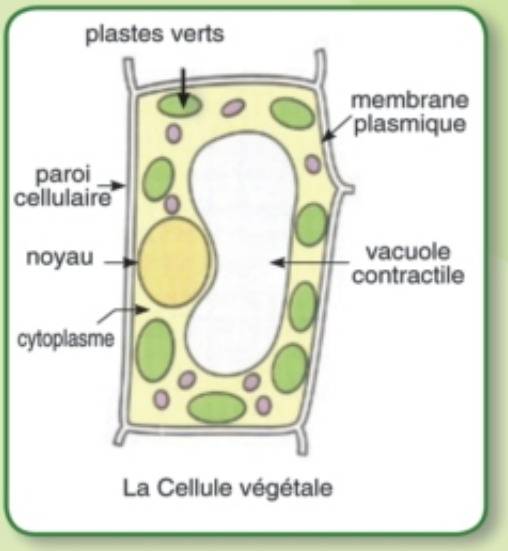
Les cellules sont des unités qui différent dans leur forme et leur volume selon leur endroit et leur rôle. Les cellules d'un même tissu se ressemblent dans leur forme et leur rôle mais différent des autres, par exemple les cellules de la peau différent des cellules des muscles et aussi les cellules chez les plantes différent que celles des cellules chez les animaux.

Activité (3): La comparaison entre la cellule animale et végétale

- Identifie les composantes de la cellule végétale et animale dans le schéma suivant.. puis conclue la différence entre elles.



La Cellule animale



La Cellule végétale

-Mettez (√) devant la partie qui se trouve dans la cellule végétale ou la cellule animale dans le tableau suivant:

Les parties de la cellule	La cellule animale	La cellule végétale
1- La paroi cellulaire		
2- La membrane plasmique		
3- Le noyau		
4- Le cytoplasme		
5- Les plastes verts		

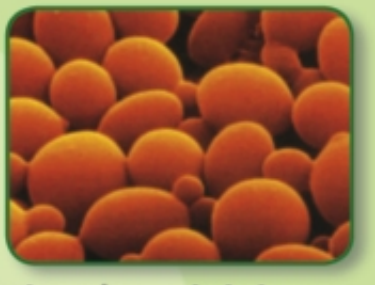
La cellule végétale se caractérise de la cellule animale par la présence d'une paroi cellulaire qui l'entoure, et elle renferme les plastes verts responsables de la formation des aliments durant une opération nommée la photosynthèse.

Lis et apprends

En examinant la cellule végétale et animale par le microscope on ne peut pas voir tous les constituants internes de la cellule car ils sont très petits. Mais par la découverte du microscope électronique, les savants ont pu voir tous les constituants de la cellule.

Les êtres unicellulaires:

Il existe de nombreux êtres microscopiques unicellulaires autour de nous qu'on ne peut pas les voir à l'oeil nu comme les bactéries et les champignons. L'être unicellulaire est considéré comme étant un être complet qui a le pouvoir d'accomplir toutes les fonctions vitales, champignon de la levure c'est un modèle du pouvoir de la cellule comme unité de structure et de fonction du corps de l'être vivant.



champignon de la levure

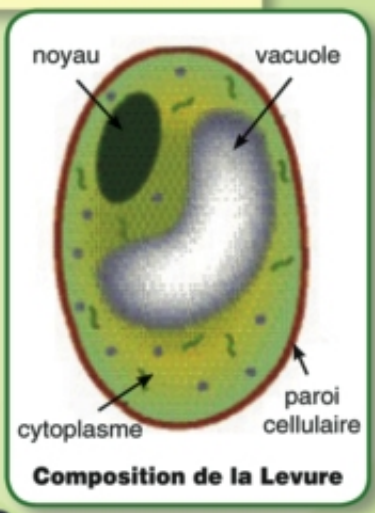
Activité (4): Examen du champignon de la levure:

Instruments utilisés :

Une lamelle de la levure – microscope Utilise le microscope pour examiner la lamelle du champignon de la levure puis décris ce que tu observes.

.....

.....



Composition de la Levure

Composition de la levure
Le champignon de la levure est un des êtres unicellulaires, il se compose du noyau, cytoplasme et une paroi qui détermine la forme de la cellule.

Importance économique du champignon de la levure:

Le champignon de la levure est utilisé dans plusieurs industries comme:

1- La fabrication du pain.

2- La fabrication de l'alcool.

Lis et apprends

Certains êtres unicellulaires sont nuisibles comme les bactéries qui causent beaucoup de maladies, d'autres sont utiles comme les bactéries utilisées dans la fabrication de beaucoup d'industries comme le lait caillé et certains genres de fromage, aussi la levure entre dans la fabrication du pain

Les activités au choix:

Choisissez et mettez en œuvre une des activités suivantes puis mettez-la dans votre portfolio:

1- Collectez des différentes images de cellules végétales et animales puis écrivez un bref aperçu à côté de chaque image concernant l'endroit et le rôle de ces cellules.

2- Les êtres unicellulaires ont plusieurs usages. Ecrivez un bref aperçu de ces usages dans notre vie.

Résumé de la leçon:

La cellule est l'unité de structure de l'être vivant.

Les cellules → Les tissus → Les organes → Les appareils

Le champignon de la levure est un des êtres unicellulaires et ol est utilisé dans plusieurs industries comme

a) la fabrication du pain

b) lafabrication de l'acool.

Exercices et Activiés

Q1: Choisissez la réponse correcte:

1. Lequel de ce qui suit se trouve dans la cellule végétale et non pas dans la cellule animale? ……..

   (a) le noyau (b) les plastes verts

   (c) le cytoplasme (d) la membran plasmique

2. Des exemples des êtres vivants unicellulaires ……..

   (a) la grenouille (b) le serpent

   (c) le champignon de la levure (d) la fève

3. Tout ce qui suit est un caractère des êtres vivants sauf:

   (a) le mouvement (b) la sensation

   (c) la nutrition (d) l'aimantation

Q2- Attribuer les organes suivants aux différents appareils (l'estomac – la trachée artère)

Q3: Comparer entre la composition de la cellule animale et végétale et le champignon de la levure dans le tableau suivant:

Point de comparaison	Cellule végétale	Cellule animale	Le champignon de la levure
Le noyau			
Le cytoplasme			
Les plastes verts			

Q4: Citer un exemple pour chacun de ce qui suit:

(a) Un être vivant unicellulaire.

(b) Un organe de l'appareil digestif de l'homme.

(c) Un tissu dans la plante.

(d) Un appareil qui a un rôle de transport chez l'homme.

La réflexion et l'auto-évaluation:

Cher élève.. tu peux maintenant remplir la carte suivante et la mettre dans ton portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Laquelle des activités a t'aidé à comprendre la leçon?

.....

d) Quelle est l'activité qui a eu des difficultés dans sa mise en œuvre?

.....

e) Quelle est l'importance de votre participation avec vos collègues à faire des activités?

.....

4 Quatrième Leçon

L'importance de la lumière du soleil pour les êtres vivants

Objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Connaître l'importance de la lumière du soleil comme source d'énergie pour la plante.
2- Expliquer le sens de la photosynthèse.
3- Montrer par l'expérience l'effet de l'absence de la lumière du soleil sur la plante verte.
4- Montrer par l'expérience les produits de la photosynthèse.
5- Identifier les sens de l'être producteur.
6- Citer des exemples des êtres producteurs.
7- Citer des exemples des êtres consommateurs.
8- Identifier les bactéries et les champignons qui se nourrissent des restes organiques.
9- Montrer l'importance des êtres décomposeurs dans la nature.
10- Comparer entre les êtres producteurs, consommateurs et décomposeurs.
11- Inviter ses collègues a protéger les plantes vertes et les arbres dans leurs milieux.

Eléments de la leçon

- **Le soleil est la source de l'énergie pour la plante.**
- **Les êtres producteurs, consommateurs et décomposeurs.**

Figurant judiciaire

- **Rendre le milieu plus beau et le protéger contre la pollution..**

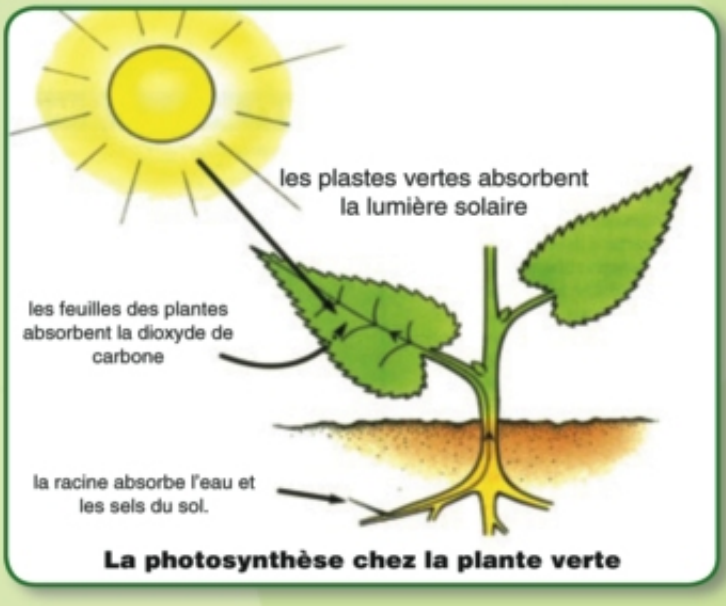
Beaucoup d'animaux dépendent des plantes pour obtenir la nourriture qui leur fournit l'énergie nécessaire pour continuer leur vie. Comme exemple nous voyons les vaches et les moutons qui se nourrissent des plantes et les oiseaux qui se nourrissent des graines de certaines plantes. Comment la plante prépare-t-elle sa nourriture?

La plante fabrique sa nourriture:

Les cellules végétales renferment des plastes verts qui donnent à la plante la couleur verte.

La plante absorbe l'énergie lumineuse du soleil, l'eau et les sels du sol et le gaz dioxyde de carbone de l'air atmosphérique pour former sa nourriture. Cette

opération est nommée la photosynthèse.

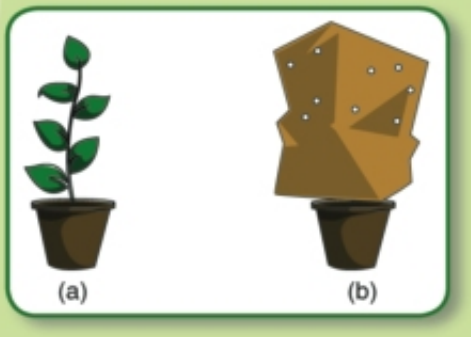


La photosynthèse chez la plante verte

Activité (1): Importance de la lumière du soleil pour la plante verte:

Apportez deux pots de plante verte puis couvrez un des deux avec un sac en papier renforcé contenant quelques trous étroits pour le passage de l'air.

Laissez les deux pots pendant deux jours tout en arrosant chacun par de l'eau.



Qu'est-ce qui est arrivé à chacun après les deux jours?

Enregistrez vos observations: .....

Conclusion: .....

La faiblesse et la couleur jaune de la plante couverte par le sac sont dues à l'absence de la lumière du soleil et son arrêt à fabriquer sa nourriture.

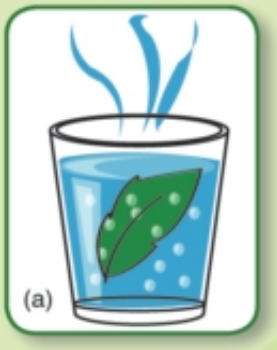
La lumière du soleil (énergie lumineuse) est indispensable pour que la plante fabrique sa nourriture et la lumière du soleil est considérée comme la source de l'énergie pour la plante.

Les produits de la photosynthèse:

Activité (2): La mise en évidence de l'amidon dans les feuilles vertes:

- Enlevez une feuille d'une plante verte d'un pot après son exposition au soleil pour quelques heures.

  Placez la feuille de la plante dans un béchet contenant de l'eau bouillie pour 30 secondes puis placez-la dans de l'alcool éthylique pour une minute pour la débarrasser de la couleur verte de la feuille puis lavez-la avec de l'eau et mettez-la dans une solution d'iode pour mettre en évidence la présence de l'amidon dans la feuille.



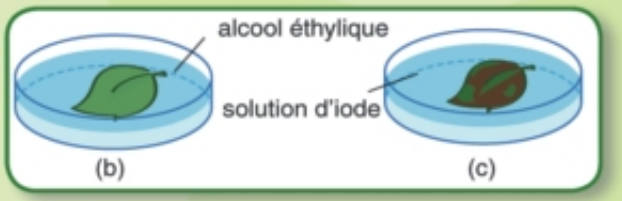
Qu'observes-tu?

.....

.....

.....

.....



Conclusion:

.....

.....

.....

.....

La plante fabrique sa nourriture (amidon - sucre) à travers la photosynthèse en présence de la lumière du soleil, l'eau et le dioxyde de carbone.

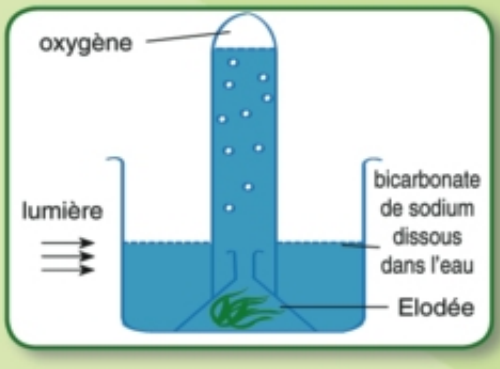
Lis et apprends

L'amidon est la forme emmagasinée des sucres dans la plante et il est mis en évidence en utilisant l'iode.

Activité (3): Mise en évidence de la sortie de l'oxygène:

- Apportez un bassin d'eau contenant du bicarbonate de sodium dissoute et où est placée une plante aquatique comme l'élodée sous un entonnoir au-dessus duquel est placé un tube à essai rempli avec l'eau du bassin.

  (Essaye avec tes collègues d'installer les parties de l'expérience précédente pour en savoir plus sur ses composants).
- Exposez l'appareil à la lumière du soleil
- Comparez le niveau de la surface de l'eau dans le tube à essai au début et à la fin de l'expérience.
- Bouchez avec votre doigt l'ouverture du tube de la partie inférieure puis fais-la sortir du bassin.
- Allumez une allumette et approchez-la de l'extrémité du tube.



Qu'observes-tu?

.....

Conclusion:

.....

L'oxygène se dégage durant la photosynthèse

La photosynthèse:

Est une opération vitale accomplie par les parties vertes de la plante pour former

la nourriture des sucres et amidons en présence de la lumière du soleil, l'eau, le dioxyde de carbone certains sels minéraux et l'oxygéne se dégage.

Les êtres Producteurs:

Ce sont les êtres vivants qui peuvent fabriquer leur nourriture eux-mêmes au moyen de la photosynthèse.

Lis et apprends

Les plantes vertes accomplissent la photosynthèse en utilisant le dioxyde de carbone et libèrent l'oxygène. Le contraire a lieu durant la respiration, elles prennent l'oxygène et libèrent le dioxyde de carbone.

Des exemples des êtres producteurs:

- Les plantes vertes – les algues – des genres de bactéries.

Exercices

Les plantes vertes sont nommées des êtres autotrophes. Expliquez cette phrase.

.....

.....

Les êtres Consommateurs:

Ce sont les êtres vivants qui dépendent sur des êtres producteurs pour leur nourriture d'une forme directe ou indirecte.

Des exemples des êtres consommateurs:

- Les vaches, les moutons et les poules.. des animaux qui se nourrissent sur des êtres producteurs (les plantes vertes).
- Le lion, le serpent et le faucon.. des animaux qui se nourrissent des êtres consommateurs qui auparavant se sont nourris des êtres producteurs.

Les êtres Décomposeurs:

Activité (4): Les champignons décomposeurs:

- Place quelques morceaux de pain humides dans un sac bien fermé et laisse-le pour quelques jours.

Qu'observes-tu?

.....

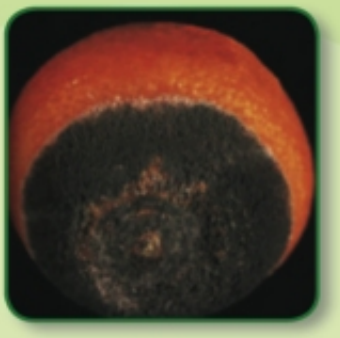
- Laisse une orange ou une tomate ou du lait caillé pour quelques jours hors du réfrigérateur.

Qu'observes-tu?

.....

Conclusion:

.....



Attention!!
Ne touche pas les aliments usés avec ta main et utilise des gants avant de les toucher

Attention!!
En achetant des aliments conservés, soyez sûr de la date de leur fiabilité marquée sur la boîte.

Les moisissures qui se sont qui se sont formées sur le pain et l'orange sont des êtres vivants nommés les champignons et ce sont des êtres décomposeurs.

Les êtres Décomposeurs:

Ce sont des êtres vivants qui ne peuvent pas préparer leur propre nourriture car ils ne contiennent pas des plastes verts dans leurs cellules. Ils obtiennent leur nourriture en décomposant les restes organiques comme les cadavres des êtres morts et les débris végétaux et les aliments usés.

Des exemples des êtres Décomposeurs:

1- Certains genres de bactéries.
2- Certains champignons comme la moisissure du pain.

Importance des êtres décomposeurs:

1- Nous débarrassent des cadavres des êtres morts et des débris végétaux.
2- Augmentent la fertilité du sol.
3- Entrent dans beaucoup d'industries.

Lis et apprends

Plusieurs industries dépendent sur les êtres décomposeurs comme l'industrie des engrais organiques et la production du biogaz (gaz méthane), le tannage des peaux et d'autres.

Exercices

Classez les êtres suivants selon leur mode de nutrition:

tigre

la moisissure du pain

chat

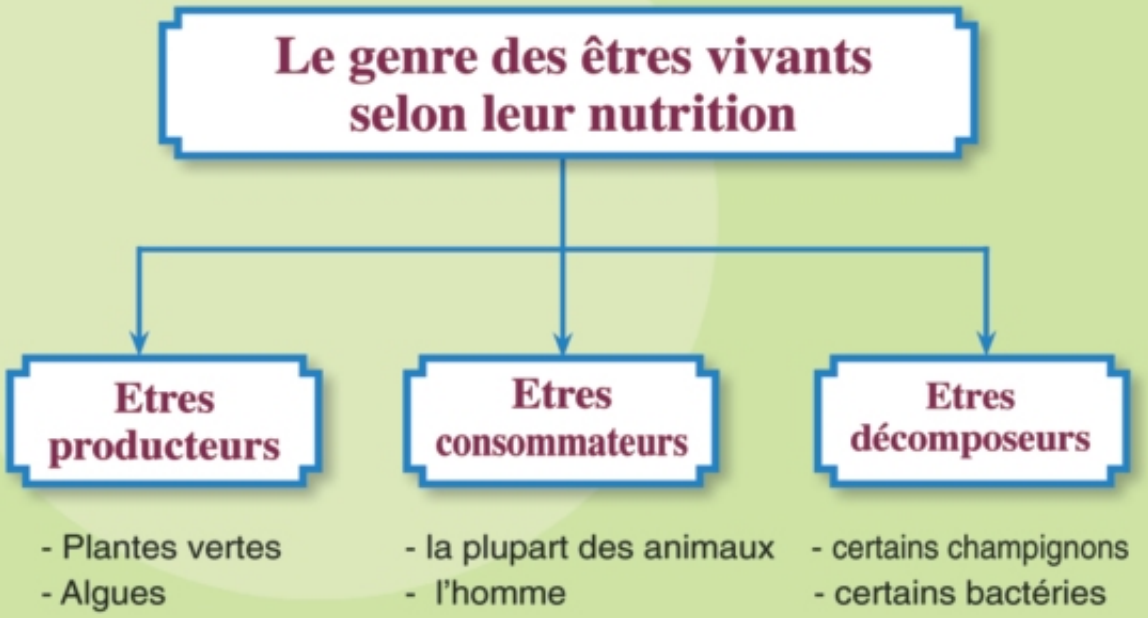
plante verte

Les activités au choix:

Choisissez et mettez en œuvre une des activités suivantes puis mettez-la dans votre portfolio:

- Ecrivez un bref aperçu sur le rôle des bactéries et des champignons dans la nature.
- Collectez des images des êtres producteurs, consommateurs et décomposeurs.

Résumé de la leçon:



Exercices et Activiés

Q1: Choisissez la réponse correcte:

1- Des exemples des êtres producteurs …….. .

(a) Les algues (c) les champignons

(b) les reptiles (d) les oiseaux

2- Des exemples des êtres décomposeurs:

(a) Les algues (c) les champignons

(b) les reptiles (d) les oiseaux

3- Le faucon est un être …….. .

(a) Producteur (c) Décomposeur.

(b) Consommateur (d) Tout ce qui précède.

4- Les plastes verts se trouvent chez les êtres …….. .

(a) Producteurs (c) Décomposeurs.

(b) Consommateurs (d) Tout ce qui précède.

5- Le champignon de la moisissure du pain est parmi les êtres:

(a) Producteurs (c) Décomposeurs.

(b) Consommateurs (d) Tout ce qui précède.

Q2: Complétez les phrases suivantes:

1- Le gaz …….. résulte des plantes vertes durant la photosynthèse.

2-on mit en éirdence de l'amidon dans les feuilles des plantes ,on utilisant .....

3-la photosynthése exige la presence de ..... , ... , ...

Q3: Classez les êtres vivants suivants en êtres producteurs, consommateurs et décomposeurs:

Chien – lion – plante du maïs – algue verte – champignon de la levure – l'homme – les bactéries du lait caillé.

Q4: Commentez ce qui suit:

1- Les êtres décomposeurs ont une grande importance économique et écologique.

2- La présence des plastes verts dans les cellules des êtres producteurs.

Q5: Comparez entre les êtres producteurs, consommateurs et décomposeurs tout en citant un exemple pour chaque cas.

La réflexion et l'auto-évaluation:

Après que tu as fini de ton étude de la lumière du soleil et les êtres vivants, remplis la carte suivante et la mettre dans ton portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Quelle est l'activité qui a été importante pour toi et qui t'a plu?

.....

d) Cite les problèmes qui t'ont rencontré quand tu as effectué les activités de cette leçon et comment as-tu pu les surmonter?

.....

5 Cinquième Leçon

Le trajet de l'énergie à travers les êtres vivants

Objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Connaître les chaînes alimentaires.

2- Former des chaînes alimentaires de différents milieux.

3- Expliquer que la chaîne alimentaire est un modèle qui montre la transmission de l'énergie d'un être à un autre.

4- Connaître les réseaux alimentaires.

5- Montrer la relation entre les chaînes alimentaires et les réseaux alimentaires.

6- Suivre les trajets de l'énergie d'un être à un autre dans les réseaux alimentaires.

Eléments de la leçon

- **Les chaînes alimentaires.**
- **Les réseaux alimentaires.**

Figurant judiciaire

- **L'homme et l'équilibre écologique.**

Tous les êtres vivants ont besoin de nourriture pour obtenir l'énergie.

Les plantes produisent la nourriture et les animaux dépendent des végétaux ou d'autres animaux pour obtenir l'énergie et certains bactéries et champignons obtiennent leur nourriture en décomposant obtiennent levr novrriture en décomposant les plantes et les animaux après leur mort, ainsi ils débarrassent le milieu du reste de ces êtres.

Les chaînes alimentaires:

Activité (1): Les relations alimentaires:

Examine les images des êtres suivants:

lapin mort

lapin vivant

blé

- Que remarques-tu? .....
- Classe les êtres précédents selon leurs relations de nutrition entre eux en :
  - Les êtres producteurs : .....
  - Les êtres consommateurs : .....
  - Les être décomposeurs : .....
- **Conclusion** : .....

Activité (2): La formation des chaînes alimentaires:

Instruments utilisés:

(4) cartes en papier – crayons colorés – ruban adhésif – ciseaux – images des êtres vivants (faucon – plante – serpent – lapin)

serpent

faucon

lapin

plante

Les étapes:

- Coupez les images et collez-les sur les 4 cartes.
- Ordonnez-les dans une succession qui montre que chacun dépend de l'autre dans sa nourriture.
- Détermine les êtres producteurs et consommateurs et écrivez-les au dessous de chaque carte.
- Discuteavectoncamarade comment chacun obtient sa nourriture.

- Quel est ton explication?

.....

- Conclusion:

.....

Les cartes que tu as ordonnées représentent un modèle de la chaîne alimentaire.

La chaîne alimentaire est le trajet du déplacement de l'énergie sous forme d'aliments d'un être vivant à un autre être. La chaîne commence par un être producteur et plusieurs êtres consommateurs herbivores puis des carnivores.puis ces êtres meurent et décomposés par d'autres vivants dans le sol pwis se repéte et la vie continue

Exercices

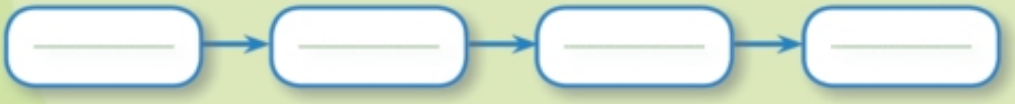
Constitue un modèle d'une chaîne alimentaire d'êtres qui vivent dans l'eau comme les grands poissons – algues – petits poissons – insectes aquatiques.

requin

poisson

plante aquoitique

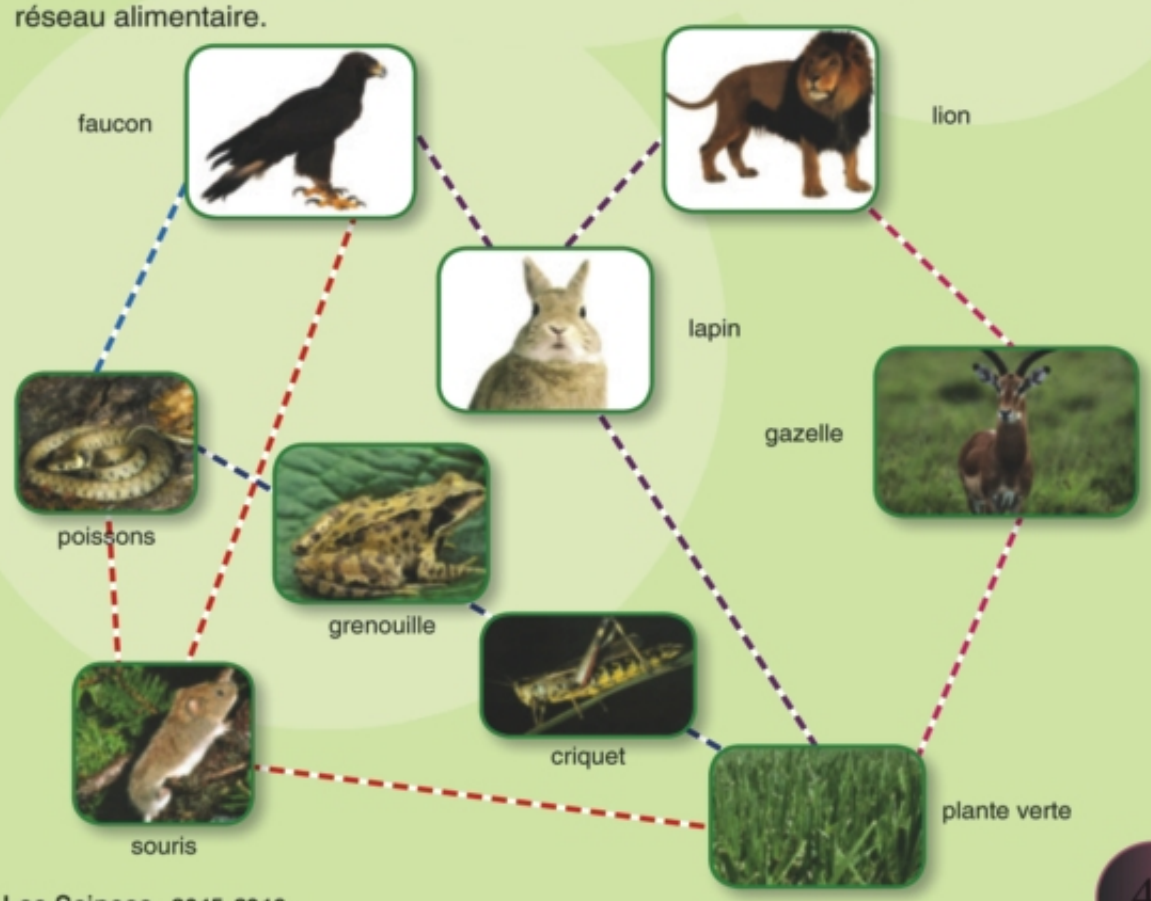
scarabée d'eau



être producteur êtres concommateurs

Les réseaux alimentaires

Quand plusieurs chaînes alimentaires s'entrecroisent ensemble, elles forment un réseau alimentaire.



Activité (3): les réseaux alimentaires

Regardez le diagramme précédent et détermine ce qui suit:

- Trois différentes chaînes alimentaires.
  - .....
  - .....
  - .....
- L'être vivant d'où commencent toutes les chaînes alimentaires
  - .....

Le réseau alimentaire est un groupe de chaînes alimentaires qui représente le trajet de l'énergie à travers les êtres vivants sous forme de nourriture.

Importance de l'énergie solaire pour les êtres consommateurs et les êtres décomposeurs:

- Les êtres producteurs comme les plantes vertes fabriquent leur nourriture en utilisant l'énergie lumineuse du soleil et l'emmagasinent sous forme d'énergie chimique.
- Quand les êtres consommateurs comme les sauterelles et les lapins se nourrissent, l'énergie emmagasinée dans la plante (sous forme de nourriture) se transmet aux êtres consommateurs.
- Quand les êtres consommateurs meurent, l'énergie se transmet à travers les êtres décomposeurs vers la nature.

Les trajets de l'énergie chez les êtres vivants:

Activité (4): Suivez le trajet de l'énergie chez les êtres vivants:

- Utilise les images des êtres vivants présentes devant toi pour former une chaîne alimentaire.

serpent

criquet

grenouille

plante verte

faucon

Suivez le trajet de l'énergie dans cette chaîne alimentaire.

.....

L'énergie se transmet sous forme de nourriture d'un être vivant à un autre être vivant et se transmet dans des trajets déterminés entre les êtres vivants dans le réseau alimentaire.

Lis et apprends

Quand d'énergie se transmet d'un être vivant vers un autre, elle diminue graduellement, et elle est la plus grande chez les êtres producteurs (les plantes vertes) et la plus basse chez le dernier être consommateur car chaque être vivant consomme une quantité d'énergie pour accomplir ses fonctions vitales.

Exercices

Du tableau suivant forme une chaîne alimentaire en utilisant des couleurs différentes puis remarques les lignes qui s'entremêlent :

faucon	lapin	Herbe
serpent	ver de terre	criquet
souris	hibou	grenouille

Les activités au choix:

- Forme une chaîne alimentaire des images de quelques êtres qui vivent dans des différents milieux.
- Participe avec tes collègues pour la représentation d'un réseau alimentaire de façon que chacun de vous met un signe sur sa poitrine du nom d'un être comme la tortue – le hibou – le faucon – le serpent – la plante et ainsi de suite.

Puis montre qui se nourrit de qui.

Résumé de la leçon:

- **La chaîne alimentaire:** est le trajet de l'énergie sous forme de nourriture d'un être vivant nommé l'être producteur à des autres êtres nommés êtres consommateurs.
- **Le réseau alimentaire:** un groupe de chaînes alimentaires qui représente le trajet de l'énergie à travers les êtres vivants sous forme de nourriture.
- **Les trajets de l'énergie:** ce sont des trajets qui montrent la transmission de l'énergie sous forme de nourriture d'un être vivant vers un autre être à l'intérieur du réseau alimentaire.

Exercices et Activiés

Q1: Complétez les phrases suivantes:

1- Les êtres …….. se nourrissent sur les restes organiques.

2- La transmission de l'énergie d'un être vivant à un autre être est nommée …….. .

3- L'être qui dépend sur lui-même dans la préparation de sa nourriture est nommé …….. .

4- L'être producteur obtient son énergie de …….. .

Q2: Formez une chaîne alimentaire d'un milieu désertique et une autre d'un milieu aquatique.

Q3: Commentez ce qui suit:

1- Toutes les chaînes alimentaires commencent par des êtres producteurs.

2- Les algues vertes sont considérées des êtres producteurs.

Q4: A travers les images suivantes répondez aux questions:

serpent

blé

souris

faucon

1- Quels sont les êtres producteurs et quels sont les êtres consommateurs?
2- Formez une chaîne alimentaire.
3- Montrez le trajet de l'énergie entre les êtres de cette chaîne.
4- Quelle est la fin attendue des êtres de cette chaîne.

Q5: Formez une chaîne alimentaire qui se termine par toi-même.

La réflexion et l'auto-évaluation:

Après que tu as fini de ton étude du trajet de l'énergie à travers les êtres vivants, remplit la carte suivante et la mettre dans ton portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Est-ce que tu es devenu capable de former des chaînes alimentaires?

.....

d) Essaye de te mettre parmi une chaîne alimentaire, qu'est ce que tu proposes d'autres êtres vivants qui participent avec toi dans cette chaîne.

.....

Exercices Généraux sur la Première Unité

Q1: Complétez les phrases suivantes:

1- Durant la photosynthèse il se dégage le gaz …….. tandis que le gaz …….. est un résultat de la respiration.

2- Le corps de l'être vivant est formé d'appareils chacun complète le rôle de l'autre et chaque appareil est formé de …….. qui renferment …….. ayant chacun a un rôle spécial.

3- La digestion des protéines a lieu dans …….. et …….. .

4- Les êtres responsables de la décomposition des restes des êtres vivants sont ……..

5- Quand les chaînes alimentaires s'entrecroisent, elles forment ……..

6- Parmi les exemples des sucs digestifs dans le corps de l'homme le suc …….. et le suc ……..

7- Les chaînes alimentaires commencent par des êtres …….. comme …….. .

8- Parmi les exemples des êtres unicellulaires …….. .

9- L'énergie …….. chez la plante verte se transforme en énergie …….. emmagasinée sous forme d'aliments.

10- L'homme est considéré parmi les êtres …….. dans la chaîne alimentaire.

Q2: Choisissez les réponses correctes:

1- L'échange gazeux durant la respiration a lieu dans ……..

(a) la trachée-artère (c) la bouche

(b) le nez (d) les alvéoles pulmonaires

2- Durant la photosynthèse, la plante utilise le gaz ……

(a) oxygène (c) le dioxyde de carbone

(b) nitrogène (d) la vapeur d'eau

3- La chaîne alimentaire commence par ……

(a) le producteur (c) les êtres décomposeurs

(b) la plante (d) l'animal

4- Les aliments non digérés s'accumulent dans ……

(a) l'estomac (c) le gros intestin

(b) l'intestin grêle (d) le duodénum

5- Parmi les organes de l'appareil respiratoire ……

(a) le cœur (c) les poumons

(b) l'estomac (d) le foie

6- Le cerveau est un des constituants de l'appareil ……

(a) digestif (c) urinaire

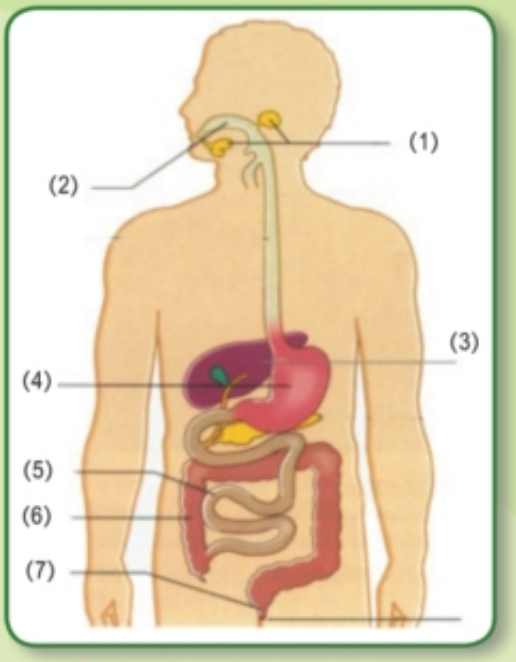
(b) reproducteur (d) nerveux

Q3: Du dessin ci-contre répondez aux questions suivantes:

1- Dans quelle partie la salive est sécrétée?

2- Quelle est la relation entre l'organe (3) et la digestion des corps gras?

3- Détermine le chiffre de l'organe qui absorbe les aliments digérés et citez son nom.



Q4: Ci-contre une expérience qui représente la respiration. Expliquez le mécanisme de la respiration à travers cette expérience.

Q5: Comparez entre la cellule végétale et la cellule animale du point de vue:

1- Les plastes verts.

2- La paroi cellulaire.

Q6: Formez une chaîne alimentaire qui commence par une algue verte et se termine par le lion.

Q7: Citez le genre de sucs sécrétés par les glandes suivantes: (les glandes salivaires – le foie)

Q8: Citez le concept scientifique qui convient à chacune des phrases suivantes:

1- Unité de structure de l'être vivant.

2- Un liquide sécrété dans la bouche et qui digère les amidons.

3- Un suc sécrété par le foie et qui affecte la digestion des corps gras.

4- Petits organites dispersés dans le cytoplasme de la cellule végétale et qui font la photosynthèse.

5- Les êtres vivants qui peuvent fabriquer leur propre nourriture au moyen de la photosynthèse.

6- Le trajet de l'énergie sous forme d'aliments d'un être vivant à d'autres êtres vivants.

7- Groupe de chaînes alimentaires qui représente l'écoulement de l'énergie à travers les êtres vivants.

Q9: Qu'est-ce qui se passe dans les cas suivants:

1- L'absence des plastes verts des cellules de la plante de maïs.

2- L'absence des êtres décomposeurs dans la nature.

3- L'ablation de l'intestin grêle de l'homme.

4- L'ablation de l'épiglotte de l'homme.

5- Le mucus ou les poils n'existent pas dans le nez.

Deuxième Unité

La force et l'énergie

- La force et son effet
- L'énergie et ses formes

Les leçons de l'unité

1- La force et son effet

2- Les formes d'énergie et ses transformations

3- Les sources d'énergie

4- L'électricité

La force et l'énergie nous entoure partout

Objectifs d'unité 2

Apres la fin d'étude de cette unité il faut que l'élève soit :

1- Expliquer la force et l'énergie

2- Déduire la relation entre la force et le mouvement

3- Montrer que le soleil est la source principale de l'énergie sur la surface de la terre.

4- Manipuler des simples expériences concernant la force, l'énergie, le son et l'électricité

5- Mentionner des exemples montrant le rôle de la science et de la technologie pour soulever les corps lourds.

6- Mentionner des exemples des appareils ménagers dépendant sur la force et l'énergie.

7- Participer avec ses amis dans l'organisation des activités et montrant léffet de la force et de l'énergie.

8- Déduire des informations à partir des relations graphiques entre la force et l'énergie.

9- Montrer des exemples des instruments bases sur les sources d'énergie non- renouvelable.

10- Préciser les avantages des instruments.

11- Préciser les avantages de l'énergie solaire.

12- Décrire quelques phénomènes en relation avec l'électricité.

13- Savoir les rôles des savants dans le domaine de la force et l'énergie.

14- Inviter ses amis a contemplé l'effet et l'énergie dans leur environnement.

1 Première Leçon

La force et son effet

objectifs de la leçon:

A la fin de cette leçon, l'élève doit être capable de:

1- Définir le concept de la force et son effet.
2- Montrer par l'expérience l'effet de la force sur le mouvement d'un corps immobile ou mobile
3- Faire désactives dépendent de l'effet de la force.
4- Réaliser des jeux montrant l'effet de la force sur le mouvement des corps.
5- Montrer le rôle de l science et de la technologie dans le déplacement des corps lourds et les soulever vers le haut.
6- Mentionner des exemples des applications techniques qui dépendent de la force et du mouvement.
7- Savoir les rôles des savants dans le domaine de la force et du mouvement.
8- Proposer des méthodes d'utilisation de la force dans la vie quotidienne

Eléments de la leçon

- **Le concept de la force.**
- **La force et le mouvement.**
- **Applications technologiques.**

Problèmes inclus:

- **Bonne utilisations des ressources.**

- Il y a beaucoup des observations quotidiennes montrant le mouvement des corps par exemples le déplacement d'un ballon heurte, et son arrêt quand on le tient, et la bicyclette se déplace par l'impulsion du pédale et s'arrête quand on le freine. Donc les corps ont besoins d'un facteur qui change son état. des appareils spécialisés à l'intérieur du corps de l'être humain ce qui l'aide à rester et à se maintenir en vie.

Le joueur heurte le ballon

Le gardien tient le ballon

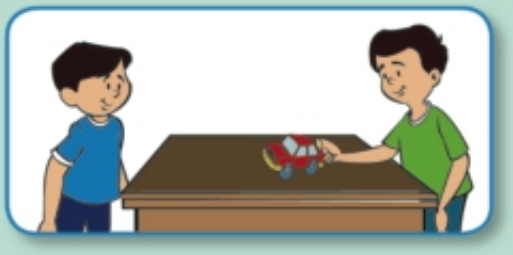
Activité (1) : Le déplacement d'une voiture et son arrêt.

Outils utilisés :

Une table – une voiture.

Etapes :

- Se poser sur l'une des extrémités de table, et demander à ton voisin de se poser à l'autre extrémité.



- Poses la voiture devant toi sur la table puis pousses la par ta main dans la direction de ton camarade.
- Demandes a ton camarade de mettre sa main devant le trajet de la voiture.
- **Qu'observes-tu ?**.....
- **Conclusion:** .....

Le déplacement et l'arrêt de la voiture a besoin d'un effet.

Activité (2): Le déplacement de la bicyclette et son arrêt.

- Regardes la photo ci-contre et réponds aux questions suivantes:
- Comment peut on déplacer la bicyclette?
- Comment peut on arrêter la bicyclette?

Le déplacement et l'arrêt de la bicyclette a besoin d'un facteur.

- Le changement de l'état des corps de l'arrêt au mouvement ou de mouvement a l'arrêt a besoin d'un effet est appelée la force .

La force: un facteur qui change l'état du corps elle est mesurée par le newton.

De tes études passes de la matière tu as su que l'unité de mesure de la longueur est le mètre de même l'unité de mesure de la force est le newton d'aprés savant Newton.

Des jeux dépendent de l'effet de la force:

Activité (3) : le jeu de tirer de la corde:

- Regardes la photo ci-contre qui montre deux équipes (A) et (B).
- A ton avis quelle équipe va gagner? Et pourquoi? .....

Plus la force augmente plus le mouvement augmente.

- Réalises le jeu de tirer de la corde avec tes camarades dans ton école.

Activité (4) : Le ballon et la fusée

- Remplis le ballon comme dans la figure et sers son extrémité avec ta main.
- Renverses l'extrémité ouverte vers le bas, et libère la.
- Qu'observes – tu ?

Conclusion :

La poussée de l'air vers le bas déplace le ballon vers le haut comme la fusée.

Lire et apprends

- L'idée du fonctionnement de la fusée est basée sur la poussée des gaz générés par les combustions des carburants vers le bas par suite et le montre vers le haut.

Le mouvement des corps lourds et leur déplacement vers le haut :

- Depuis quatre milles années les anciens égyptiens ont réussi à transporter les roches lourdes du sud de l'Egypte (Aslan) vers le Giza en

se basant sur l'effet de la force et de les soulever pour construire les pyramides malgré le manque de la technologie moderne récente.

Activité (5) : L'effet de la force sur le déplacement d'un corps.

Outils utilisés :

Grande règle en bois, une gomme (ou un morceau cylindrique en bois), un livre.

Etapes :

- Concentre la règle en son milieu sur la gomme.
- Mets le livre sur l'une des extrémités de la règle.
- Presses sur l'autre extrémité de la règle
- Qu'observes – tu ?

La force cause le mouvement des corps et les soulève.

Applications technologiques :

Il existe beaucoup des applications technologiques qui se basent dans leur fonctionnement sur l'effet de la force comme les appareils a ménagers (mixeur – ventilateur) et quelques moyens de transports (métro – voiture).

Le métro

Le ventilateur

La voiture

Le mixeur

Exercices

Mentionne des appareils et des instruments que se basent dans leur fonctionnement sur l'effet de la force dans le mouvement des corps.

.....

.....

Il existe beaucoup des applications technologiques qui se basent fonctionnement sur l'effet de la force pour soulever les corps lourds comme la grue, l'ascenseur, les poulies et l'escalier électrique.

Instrument de pèche

Escalier électrique

Lire et apprends

Ton corps se compose des instruments et des appareils essayes de ressemble ton corps par quelques instruments et appareils.

- Ton coeur ressemble a .....
- Ton Oeil ressemble a .....
- Ton bras ressemble a .....
- Ton cerveau ressemble a .....
- Ton oeil → caméra,
- Ton coeur → pompe,
- Ton bras → levier
- Ton cerveau → ordinature

Levier (grue)

Ascenseur

- Et ces appareils contiennent des poulies qui facilitant le mouvement et des roues dentées qui transmettent le mouvement.

Exercices

- Un arbre tombe dans le jardin de votre école et ton professeur te demande de le soulever avec tes copains – propose une méthode pour le déplacer prés du mur du jardin.
- Quels sont les choix proposes ? Examine l'efficacité des choix – choisis le choix convenable.

.....

Les activités au choix:

- Choisis l'une des activités suivantes, puis réalises la avec tes copains et ajoutes le dans ton portfolio.

1- La balançoire en cire

Les outils utilises : une bougie ou apparaît le fil en ses extrémités

2- verres en porcelaine – un garçon et une fille en papier.

2) Planifies un instrument pour soulever un corps lourd en utilisant des matériels de ton environ.

Résumé de la leçon:

- **La force** : est un facteur externe qui change l'état du corps.
- **L'unité de mesure de la force :** Le Newton.
- Le train, le métro, les machines et les leviers sont des exemples des applications technologiques qui se basent sur la force et le mouvement.

Exercices et Activités

Question (1) :

Choisis les bonnes réponses :

1- La force est un facteur qui change

a) la vitesse du corps. b) l'état du corps.

c) le repos d'un corps. d) tout ce qui précède.

2- l'unité de mesure de la force est le

A) Kilogramme b) Mètre

c) Newton d) seconde

3) le ventilateur tourne sous l'effet de la force de

a) la pousse d'eau b) la pousse d'air

c) la pousse du moteur d) la pousse de la main

Question (2) :

Observes la photo et réponds :

Que fait l'homme avec le levier.

.....

.....

Quel est le rôle du levier d'après ton point de vue ?

Question (3) :

Ci-dessous un tableau qui contient quelques objets :

Ecris le nom de la force qui le déplace à partir du repos.

No	L'instrument	La force agissant
1	Bicyclette.	
2	Brouette	
3	Avion en papier.	
4	Voiture.	

Question (4) :

En utilisant une corde et une poulie comment peux – tu élever un corps lourd vers le haut?

Question (5) :

Observes chaque photo et cites son rôle:

1- la poulie

2- la roue dentée

3- la grue

Question (6)

Le tableau suivant montre le résultat d'une expérience étudiant le changement la longueur d'un ressort avec des différents poids.

Décrire comment la longueur du ressort change par les variations de la force.

La force (Newton)	La longueur du ressort (cm)
Zéro	5
0,1	7
0,2	9
0,3	11
0,4	13

L'observation et l'auto-évaluation:

Chers élève : Apres la fin de la leçon de la force et son effet, remplis cette carte et introduis la dans votre portfolio.

a) Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

b) Quelles sont les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

c) Quelles sont les activités qui vous ont intéresse pendant la réalisation ? quelle profite tu as acquis de cette leçon ?

.....

2 Deuxiéme Leçon

Les formes d'énergie et ses transformations

Objectif de la leçon :

A la fin de la leçon il faut que l'élève soit capable de :

1- Explique le sens d'énergie.

2- Mentionner des exemples pour les formes différentes d'énergie.

3- Réalise des simples expériences expliquent la production du son.

4- Mentionner dire des exemples des transformations d'énergie.

5- savoir la manière des transformations d'énergie d'image a l'autre.

6- Détermine Les transformations d'énergie

7- Montres les transformations d'énergie dans son environ.

8- Montres pour ses camarades l'importance des transformations d'énergie pour aider l'environ et l'homme.

Eléments de la leçon

- **l'énergie.**
- **Les formes d'énergie.**
- **Les transformations d'énergie.**

Problèmes inclus :

- **Economiser l'utilisation d'énergie.**

Quand tu te nourris , tu reçois de l'énergie qui te permet de faire un mouvement, ainsi la voiture a besoin d'essence comme source d'énergie qui la fait fonctionner, l'ampoule a besoin d'énergie électrique pour allumer, il existe encore d'autres formes d'énergie , qui peuvent être transformées d'une forme a une autre.

L'énergie

Activité (1) : qu'est-ce l'énergie ?

Observe les photos devant toi.

(A)

(B)

Que fait l'élève dans la photo (A) et dans la photo (B)

Conclusion :

.....

L'élève dans la photo (A) fourni un travail en montant l'escalier, et l'élève dans la photo (B) fourni un travail pour déplacer la bicyclette.

L'énergie : est le pouvoir de fournir un travail.

Les formes d'énergie :

Dans ta maison il existe beaucoup des appareils qui te donnent des différentes formes d'énergie, allons voir les formes d'énergie.

Activités (2) : Les appareils et les formes d'énergie.

Regarde les photos des appareils suivants, et précis le genre de l'énergie reçue à partir d'elle.

Lire et apprendre:

Quand tu restes assise sure une chaise pour regarder la telle ou lire un livre, est-ce que tu fournis un travail?

En même, si tu portes un sac a la main et tu restes immobile pendant 3 secondes par exemple, ut n'es pas fourni du travail que seulement en levait le sac.

pile séche

ampoule électrique

voiture

piano

Rediateur

ventilateur

- Le ressort de la voiture emmagasine l'énergie ..... .
- L'ampoule électrique fournie de l'énergie ..... .
- le ventilateur fourni de l'énergie ..... .
- le radiateur fourni de l'énergie ..... .
- Le piano fourni de l'énergie ..... .
- La pile sèche fourni de l'énergie ..... .

Conclusion :

.....

Il existe plusieurs formes d'énergie :

1- l'énergie potentielle : comme l'énergie emmagasinée dans le ressort d'une voiture.
2- L'énergie lumineuse : comme l'énergie émise par l'ampoule électrique.
3- L'énergie cinétique : comme l'énergie qui fait fonctionner un ventilateur.
4- L'énergie calorifique (thermique) : comme l'énergie émise du radiateur.
5- L'énergie sonore : comme l'énergie émise d'un piano.
6- L'énergie électrique : comme l'énergie produite d'une pile sèche.

Tous ces appareils ont un pouvoir de fournir un travail.

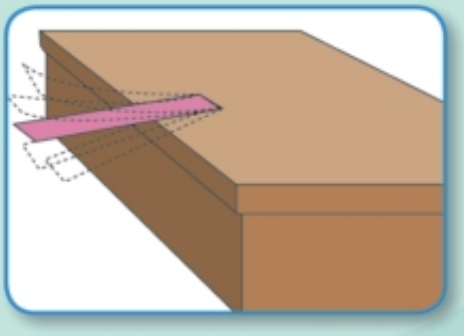
L'énergie sonore :

Pour définir l'énergie sonore, réalise l'activité suivante :

Activité (3) :

Les outils utilisés :

Une règle en bois – une table.



Les étapes :

- fixe l'extrémité de la règle sur la table.
- Tires l'autre extrémité vers le bas et libères le.

Qu'entends- tu ?

.....

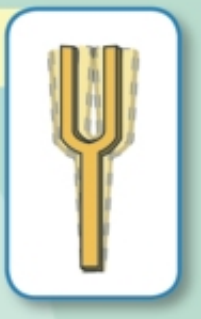
La vibration de la règle produit un son.

Conclusion :

.....

Le son est une forme d'énergie qui agit sur l'oreille causant l'audition.

Activité (4) : Le son et la vibration des corps



Les outils utilisés : Un diapason.

Les étapes :

- tires la main du diapason et tapes sur la table.
- Rapproche l'une de ses branches vite de ton oreille.
- Est-ce que tu écoutes un son ?

.....

- Touche l'une des branches du diapason avec tes doigts
- Qu'est-ce que tu sens ?

.....

Conclusion :

.....

Tu écoutes un son un tapant le diapason, et tu sens la vibration de ses branches en les touchant.

Le son provient des vibrations des corps.

Les transformations d'énergie :

Il existe beaucoup des appareils qui transforment l'énergie d'une forme à une autre.

1- la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique :

Pour démontrer la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique. Réalise l'activité suivante :

Activité (5) : la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique.

- cherches une voiture à ressort.
- tournes le ressort de la voiture et mets-la sur la table.

- qu'observes-tu ?

.....

Conclusion :

.....

Quand tu tournes le ressort, le travail fourni s'emmagasine sous forme d'énergie potentielle et quand on le libère elle se transforme en énergie cinétique qui fait fonctionner la voiture.

L'énergie potentielle se transforme en énergie cinétique dans le ressort des jouets des enfants.

Lire et apprendre:

Dans la voiture il y a un générateur électrique qui alimente, l'accumulateur donne cette énergie au moteur et l'énergie électrique transforme en énergie cinétique fait tourner le moteur qui pousse la voiture à circuler.

La transformation de l'énergie cinétique

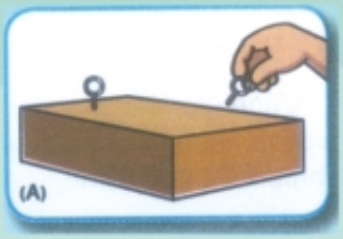
Activité (6) : La transformation de l'énergie cinétique en énergie sonore.

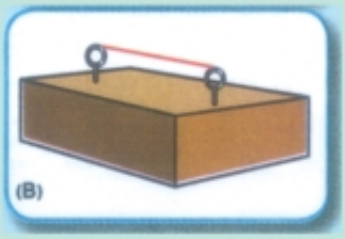
Les outils utilisés :

Un élastique – 2 clous – un morceau de bois (de 30 cm de longueur) – un petit marteau.

Les étapes :

- fixe les 2 clous dans le morceau du bois à une distance de 25 cm en utilisant le marteau figure (A).
- Fixe les extrémités de l'élastique aux clous figure (B).
- Tires l'élastique puis laisse-le.





- Qu'est-ce que tu entends ? .....

- Conclusion : .....

L'énergie cinétique de l'élastique se transforme en énergie sonore entendue.

Activité (7) : La transformation de l'énergie cinétique en énergie calorifique.

Frottes tes mains ensemble.

Qu'est-ce que tu sens ? .....

Conclusion : .....

L'énergie cinétique de tes mains se transforme en énergie calorifique.

Activité (8) : La transformation de l'énergie cinétique en énergie électrique.

- quand la vitesse de la bicyclette augmente, l'intensité lumineuse de son phase augmente.

Est-ce que tu sais pourquoi ?

.....

il existe un petit appareil relie au pneu appelé la dynamo qui transforme l'énergie cinétique du pneu en énergie électrique qui fait allumer la phase.

Conclusion : .....

.....

L'énergie cinétique en énergie électrique dans la dynamo.

3- les transformations de l'énergie électrique :

L'énergie électrique se transforme en énergie lumineuse quand en courant électrique passe dans l'ampoule, il s'allume.

L'énergie électrique se transforme en énergie lumineuse dans l'ampoule électrique.

Activité (9) : La transformation de l'énergie électrique en énergie cinétique.

Tourne le ventilateur dans le laboratoire de l'école ou dans la maison.

Qu'observes-tu ?

.....

Conclusion :

.....

Le passage d'un courant électrique dans le moteur du ventilateur le fait fonctionner

L'énergie électrique se transforme en énergie cinétique dans le ventilateur.

1- les transformations de l'énergie lumineuse.

Activité (10) : La transformation de l'énergie lumineuse en énergie calorifique.

Outils utilises :

Une loupe – une feuille de papier

Etapes :

Fixe la loupe au dessus de la feuille.

Expose la loupe à la lumière du soleil pour une période de temps.

Qu'observes – tu ?

.....

.....

Conclusion :

.....

L'énergie lumineuse du soleil se transforme en énergie calorifique à travers la loupe.

La transformation de l'énergie lumineuse en énergie électrique :

On utilise les cellules solaires pour avoir de l'énergie électrique a travers de l'énergie lumineuse, ce qui sert dans l'alimentation énergétique des satellites pour fonctionner ses appareils et engendrer l'énergie électrique dans les maisons.

L'énergie lumineuse se transforme en énergie électrique dans les cellules solaires.

Les activités au choix:

Choisis l'une des activités suivantes : puis réalises la avec tes copains et ajoutes le dans ton porte folio.

1- réalise un ventilateur :

utilises les outils suivants pour fabriquer un ventilateur.

Les outils : Un moteur de jouet – avion en papier – une pile sèche – du scotch- 2 fils conducteur.

2-réalise un instrument de cordes :

Utilises ses outils ; des fils fin en plastique – des clous – un marteau – un planche en bois (3cm).

Résumé de la leçon:

L'énergie : est le pouvoir de fournir un travail.

Le son : une forme d'énergie qui influe sur l'oreille causant l'audition et provient des vibrations des corps.

Les transformations d'énergie :

appareil	Energie utilisée	Energie produite	appareil	Energie utilisée	Energie produite
Le ventilateur	électrique	cinétique	moteur	électrique	Cinétique
L'ampoule	électrique	lumineuse	El 3oud	cinétique	Sonore
Le radiateur	électrique	calorifique	Cellule solaire	lumineuse	Electrique
La radio	électrique	sonore	Réchaud solaire	lumineuse	Calorifique
La dynamo	cinétique	électrique	batterie	chimique	Electrique

Exercices et Activités

Question 1 :

Complète les phrases suivantes :

1- l'énergie est le pouvoir de fournir ..... .

2- parmi les formes d'énergie ..... et ..... .

3- L'énergie électrique se transforme en énergie ..... dans l'ampoule électrique.

4- Le son provient de ..... .

5- Dans le moteur d'une voiture l'énergie électrique se transforme en énergie ..... .

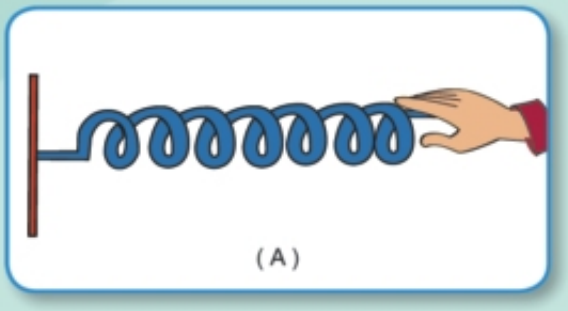
6- L'énergie lumineuse se transforme en énergie électrique dans ..... .

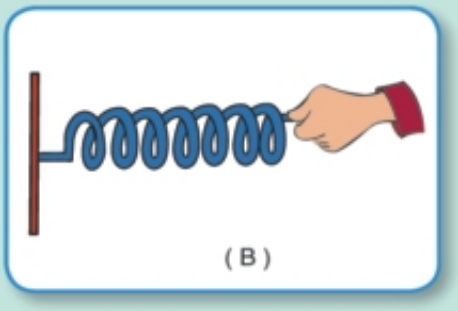
Question 2 :

Quand on enlève un clou dans le bois, il devient chaud.

Expliques pourquoi ?

Question 3 :





Le ressort (A) et le ressort (B) sont identiques, si on comprime le ressort (A) et on le fixe a sa place, et on comprime plus le ressort (B) et on le fixe a sa place.

- quelle est l'énergie emmagasinée dans chacun d'eux ?
- quel ressort emmagasine plus d'énergie ?

Question 4 :

Que se passe t-il si ?

1- un rayon lumineux solaire tombe sur une loupe surmontant une feuille ?

2- on tire un élastique fixe de ses 2 extrémités et on le laisse ?

Question 5 :

Prouves par une expérience ce qui suit :

1- le son provient des vibrations des corps.

2- L'énergie potentielle se transforme en énergie cinétique.

3- L'énergie électrique se transforme en énergie lumineuse.

Question (6) :

Mentionne les transformations d'énergie dans les cas suivants :

1- en allant a l'école par bicyclette.

2- En allumant l'ampoule électrique en classe.

3- En faisant fonctionner le ventilateur a la maison.

Question (7) :

Fabrique un ventilateur en utilisant les outils suivants :

- petit moteur.
- papier de carton
- pile électrique.
- fil épais
- ciseaux.

L'observation et l'auto-évaluation:

Après la fin de la leçon de l'énergie et ses formes, remplis cette carte et introduis la dans votre portfolio.

1- Quelles sont les parties qui vous intéressent dans la leçon ?

.....

2- Quelles son les parties qui ne vous conviennent pas dans la leçon ?

.....

3- Quelles sont les informations les plus importantes que tu as appris sur l'énergie et ses formes ?

.....

4- Mentionne quelques appareils chez toi qui transforme l'énergie d'une forme à une autre.

.....

3 troisieme Leçon

La source de l'énergie

Objectifs de la leçon:

A la fin de la leçon il faut que l'élève soit capable de :

1- Savoir l'importance du soleil.

2- Mentionner des exemples que le soleil est la source principale de l'énergie sur la surface de la terre.

3- Mentionner les profite d'énergie solaire.

4- Mentionner des exemples des transformations d'énergie renouvelables et non renouvelables.

5- Mentionner des exemples des instruments dépend de la source énergie renouvelable

6- Evaluer le rôle de l'état et son effet pour retrouver le bon combustible

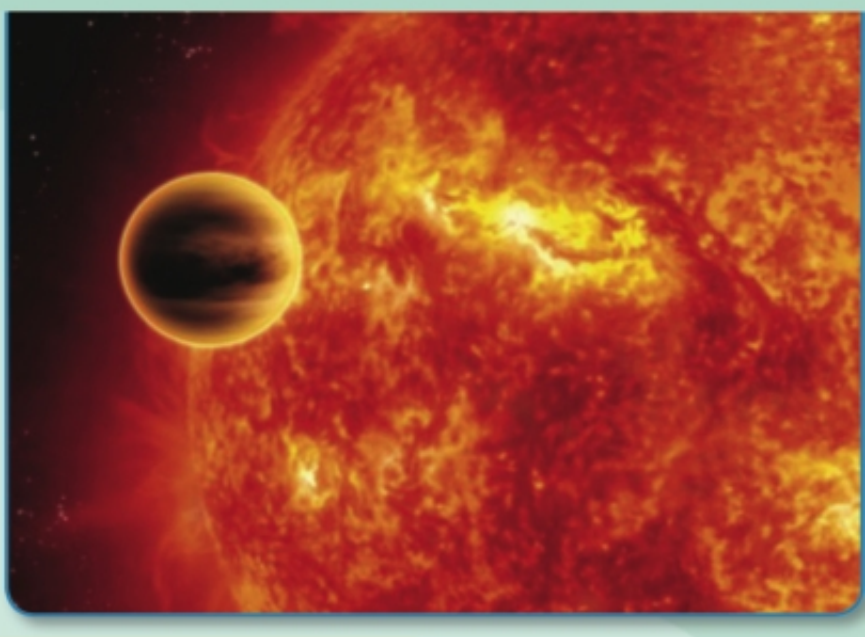
Eléments de la leçon

- **Le soleil est la source des énergies.**
- **Rôle et importance de l'énergie solaire.**
- **Les sources d'énergie.**
- **Les instruments et les sources d'énergie non renouvelables.**

Problèmes inclus :

- **Les énergies renouvelables**

Le soleil nous donne de la lumière et de la chaleur, et les végétaux l'utilise pour fabriquer leur nourriture, et sans le soleil les vents, les nuages et la pluie n'auraient pas lieu, c'est pourquoi il est considère la source principale de toutes énergies.



Activité (1) : Le soleil et les êtres vivants :

Que se passe t-il pour les plantes si le soleil disparaîtrait ?

.....

Qu'est ce que tu sens en pleine hiver si le soleil disparaîtrait pour un longtemps?

.....

Conclusion : .....

Le soleil est indispensable pour la croissance des plantes et la vie de l'homme.

Activité (2) : Le soleil et la formation des nuages et de la pluie.

Regardes la photo devant toi, comment les nuages se forment elles ?

.....

Comment les nuages se transforment en pluie ?

.....

Conclusion : .....

La chaleur du soleil est responsable de la vaporisation de l'eau des mers et des océans et des mers pour la formation des nuages et encore responsable du mouvement des vents qui transforment les nuages en pluies.

Activités (3) : Le soleil et le carburant.

Est-ce que le soleil a un rôle dans la formation du charbon et du pétrole ?

.....

Le soleil la cause principale dans la formation du charbon et du pétrole, provenant des végétaux et des animaux en fouies au sein de la terre.

champ de pétrole

Conclusion générale :

Le soleil est la source principale d'énergie sur la surface de la terre.

Activité (4) : la production de l'électricité

Regardes la photo – d'une cellule solaire cette cellule transforme la lumière du soleil en une autre énergie, quelle est le nom de cette énergie produite ?

.....

La cellule solaire transforme la lumière du soleil en énergie électrique directement.

Cellules solaires

Les savants ont utilises les vents provenant de l'effet du soleil pour faire tourner les éoliennes, qui engendrent de l'électricité a travers les turbines.

Le soleil produit les vents qui tournent les turbines pour engendrer de l'électricité.

Les éoliennes

Activité (5) : Le chauffage

Regardes la photo du chauffe-solaire qui est utilise pour chauffer les maisons.

Cites le genre de l 'énergie produite ?

.....

.....

chauffe - solaire

Les chauffes-solaires transforment l'anergie solaire en énergie calorifique qui utilisée pour chauffer les eaux.

Exercices

Proposes une méthode pour consommer l'énergie dans ton pays.

une voilure

Fonctionnement des machines:

Cet voiture fonctionne par l'essence qui est considérée un des produits qui se forme par l'effet du soleil.

Le soleil est un des sources dans la formation du combustible qui utilise pour fonctionner les machines

L'importance de l'énergie solaire:

a) Nous donne la chaleur pour chauffer nos corps.

b) Nous donne la lumière pour la vision et le travail

c) Aide la plante pour fabriquer sa nourriture.

d) Fournir les vents qui aident pour produire l'électricité.

e) Produire le combustible qui fonctionne les machines.

Les sources d'énergie

Tous les pays du monde crainnent la disparition du pétrole, puisque c'est une source d'énergie non renouvelable, c'est pourquoi ils cherchent d'autres sources d'énergie renouvelables comme les vents, les marres et les chutes d'eau.

(1) les sources d'énergie renouvelable

Ce sont les sources qui se renouvèlent continuellement, comme :

1- es vents : utilises pour faire tourner les éoliennes pour engendrer de l'électricité.

le flux

2- L'énergie de flux et du reflux (les marées)

Tu as étudie que la lune cause le flux et le reflux, c'est-à-dire l'élévation du niveau de la surface de la mer et son abaissement, et on utilise cette énergie pour faire tourner les turbines pour produire de l'électricité.

le reflux

3- l'énergie des chutes d'eau : la chute d'eau

Des cascades engendrent d'énergie qui fait tourner les turbines pour produire de l'électricité.

les chutes d'eau

(2) les sources d'énergie non renouvelables

Ce sont les sources qui ne se renouvèlent pas, et qui disparaissent par l'usage continuel, comme :

1- le charbon

2- le pétrole

3- le gaz naturel.

champ de pétrole aquatique

Les instruments et les sources d'énergie non-renouvelables

Beaucoup des instruments des moyens de transport se basent dans leurs fonctionnement sur les sources d'énergie non renouvelables comme:

- les voitures qui fonctionnent par l'essence ou le gaz naturel.
- les avions par l'essence.
- les instruments d'irrigation par le kérosène.

Lire et apprendre:

Beaucoup des pays développés s'orientent maintenant vers la production de l'électricité à partir de l'énergie nucléaire pour fréquenter la consommation croissante de l'énergie électrique.

Vaisseau spatial

Le gaz naturel est considère parmi les carburants les plus pures. L'état fait des grands efforts pour augmenter sa production a cause de sa pureté pour conserver l'énergie et l'environ contre la pollution.

Activités aux choix:

Choisis une des activités suivantes et réalise la avec tes camarades et mets la dans ton portfolio

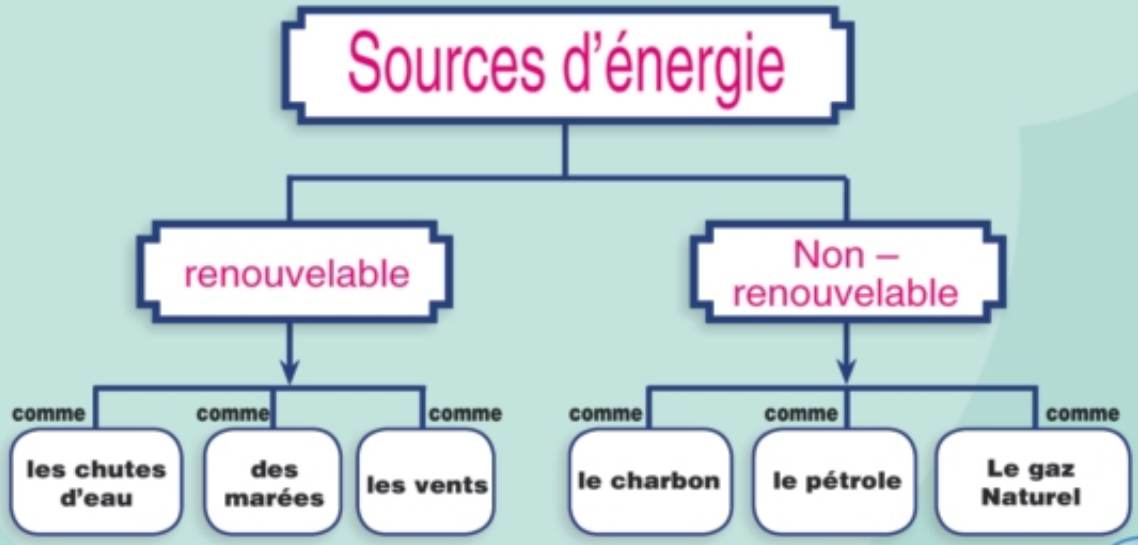
1- Réalise une modéle d'une turbine qui fonctionne par 2 méthodes des différents :

- turbine en carton et l'eau du robinet.
- turbine en carton et l'air souffle de ta bouche.

2- Imagines que tu es une source d'énergie non renouvelable, qu'est tu peux dire conserver l'énergie et l'environ contre la pollution.

Résumé de la leçon:

- **le soleil :** est la source principale d'énergie sur la surface de la terre.
- **avantages de l'énergie solaire :** nous donne la lumière et la chaleur – responsable de la formation des nuages, des vents et de la pluie – responsable de la formation du pétrole.
- **Energie renouvelable :** c'est l'énergie qui se renouvelable:
- **Energie non renouvelable:** c'est l'énergie qui disparait par la consommation.
- les turbines, les voitures, les fusées et les avions fonctionnement par des sources d'énergie non renouvelables.



Exercices et Activités

Question (1):

que se passe t-il si ..... ?

1- Le soleil disparaît sur la terre.

2- Le pétrole disparaît de la terre.

Question (2):

précises des phrases justes et des phrases fausses de ci qui suit se

1- Le soleil est la source principale d'énergie sur la surface de la terre. ( )

2- Les plantes se développent en présence du soleil. ( )

3- Les vents sont des sources d'énergie non renouvelables. ( )

4- Le soleil et le pétrole sont des sources d'énergie renouvelables. ( )

5- La voiture f fonctionne par le gaz naturel ou l'essence. ( )

Question (3):

L'état s'oriente vers l'utilisation de gaz naturel au lieu de l'essence dans les moyens des transports ..... Cite la cause ?

Question (4):

écris le concept scientifique qui montre chacune des phrases suivantes :

1- Les sources comprenant le charbon, le pétrole et le gaz naturel.

2- La source principale d'énergie sur la terre?

3- Le carburant le plus pure des sources d'énergie non renouvelable.

Question (5):

collectes avec tes camarades des images pour des instruments qui fonctionnent par des sources d'énergie renouvelables, et d'autres non renouvelables, et cites le nom de l'énergie utilisée par cet instrument.

Question (6):

comment produire d'électricité a partir du : Soleil – la lune – des cascades – les vents?

Question (7):

Parmi les groupes des sources d'énergie renouvelables on peut citer ..... .

a) Le vent, les chutes d'eau, les marées

b) Le gaz naturel, le soleil, les marées

c) Le charbon, le pétrole, le gaz naturel.

d) Le soleil, le pétrole, la chaleur sous terrain.

Question (8):

le pétrole est un exemple des sources naturelles non renouvelables. Lequel des exemples suivants est considéré comme source d'énergie non renouvelable ?

a) Eau des mers.
b) lumière du soleil
c) Charbon
d) vent.

L'observation et l'auto-évaluation:

Choisis l'une des activités suivantes :

Après la fin de la leçon de la source de l'énergie remplis cette carte et introduis la dans votre porte folio.

1- quelles sont les parties qui t'intéressent dans cette leçon ?

.....

2- quelles sont les parties qui ne t'intéressent pas dans cette leçon ?

.....

3- Est-ce que tu as tire profite de ce thème pour économiser la consommation d'énergie?

4 Quatrième Leçon

L'électricité.

Objectifs de la leçon:

A la fin de la leçon l'élève doit savoir :

1- Expliquer la manière de l'électricité statique et l'électricité dynamique.

2- Enonce les phénomènes reliés à l'électricité statique.

3- Réalise les activités pour engendrer de l'électricité statique

4- Explique l'attraction entre une règle frottes et les bouts de papier.

5- Compare entre l'électricité dynamique et l'électricité statique

6- Donne des exemples des appareils électriques à ménager.

7- Montre l'importance de l'électricité dans la vie et son utilisation dans l'environ

Eléments de la leçon:

- **L'électricité statique**
- **L'électricité dynamique**
- **Les appareils électriques a ménagers.**

Problèmes inclus

- **Economie de la consommation électrique**

La plupart des appareils a ménagers fonctionnement par l'électricité comme la télé, l'ordinateur, réfrigérateur et ses appareils ont besoin de fils conducteur pour les relier aux sources d'électricité. Ce genre d'électricité est appelé électricité dynamique mais un autre genre ne circule pas dans les fils qui est l'électricité statique.

Ci-dessous quelques phénomènes lies a l'électricité statique comme :

- la vision de la lumière dans le ciel s'appelle l'éclaire.
- Les cheveux se dressent en les peignant.
- écouter un son en se déshabillant ou voir de luminescence parfois.

D'après toi quelle est la cause de ces phénomènes.

.....

- la cause de ces phénomènes convient à la formation des changes électriques appelés électricité statique.

- L'électricité statique : des charges électriques qui s'accumulent sur le corps.

La formation de l'électricité statique :

Activité (1) : le ballon est la formation de l'électricité.

Les outils utilisés :

Ballon en caoutchouc – morceau de laine – un peu de sucre en poudre – ficèle.

Des étapes :

- gonfle le ballon et sert le.
- Frotte le ballon par la laine.
- Approche le ballon du sucre

Qu'observes – tu ?

.....

Comment interprètes – tu ce qui se passe ?

.....

• Conclusion :

.....

• L'interprétation :

Le frottement du ballon par le morceau de la laine cause la formation des charges électriques qui attirent le sucre.

Lire et apprendre:

L'eeclaire:

Il se forme par l'attraction des charges négatives dans les nuages et les charges positives suspendues au

Activité (2) : Les bouts de papier et la règle chargée

Les outils :

une règle en plastique – bouts de papier.

Les étapes :

- approche la règle des bouts de papier.

Est ce que les bouts de papier bougent ?

.....

.....

Approche la règle des bouts de papier.

Qu'observes – tu ?

.....

.....

L'interprétation :

Avant le frottement de la règle avec tes cheveux aucune charge électrique en excès ne se forme sur la règle. Après le frottement des charges électriques se forment sur la règle et attirent les bouts de papier.

Le frottement des corps engendre de l'électricité statique.

L'électricité dynamique (mobile) :

Pour mieux comprendre le concept de l'électricité dynamique réalise l'activité suivante.

Activité (3) : Le courant électrique.

Les outils utilisés :

Une lampe de poche – une pile électrique.

Les étapes :

Mets la pile dans la lampe

Presses l'interrupteur

Que se passe pour la lampe ?

.....

L'interprétation :

La pile pousse les charges électriques dans les fils (les conducteurs de l'électricité) vers la lampe qui s'allument et le courant électrique circule dans un seul sens c'est pourquoi on l'appelle le courant contenu dynamique.

L'électricité dynamique : ce sont des charges électriques qui circulent dans les fils conducteurs à des grandes distances.

Activité (4) : fabrique une pile avec du citron.

Les outils utilisant :

\un citron – tige en cuivre – tige en zinc (ou un fer clou en fer) – une ampoule avec une base – fils conducteurs.

Les étapes :

- frotte le citron plusieurs fois jusqu'à ce qu'il devient mou.
- Fixes la tige du cuivre et la tige du zinc dans le citron a une distance de 3cm entre elles.
- Relie les 2 tiges par l'ampoule comme dans la figure

Qu'observes – tu ? .....

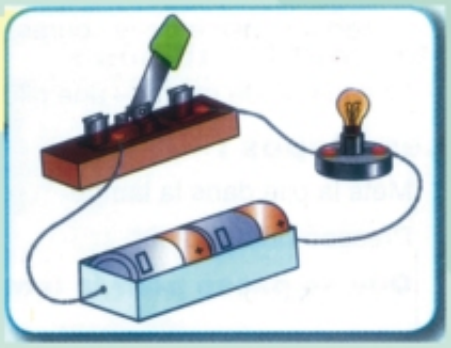
...

Conclusion : .....

Exercices

Planifies a refaire cette activité avec tes camarades en utilisant une orange ou un utre fruit.

Activité (5) : La composition d'un circuit électrique.



Les outils utilisés :

une pile – une ampoule avec une base – des fils conducteurs a extrémités

nues- un interrupteur.

Les étapes :

- relie le circuit électrique comme dans la figure ci-contre.
- Suits les étapes écrites dans le tableau suivant et notes tes observations a propos de l'ampoule a chaque étape.

Attention!!

N'utilisepasl'électricité de la maison pour faire ces expériences ou n'importe quelle activité.

Les étapes ont réalisé	Etat de l'ampoule	
	S'allume	ne s'allume pas
1- quand on ferme le circuit par l'interrupteur.		
2- Quand on ouvre le circuit par l'interrupteur.		
3- Quand on retire la pile et on ferme le circuit.		
4- Quand on relie la pile et on ferme le circuit.		

D'après les observations, réponds aux questions suivantes :

- quel est le rôle de la pile ?

.....

- quel est le rôle de l'interrupteur ?

.....

- quel est l'importance des fils conducteurs ?

.....

La pile :
est la source du courant électrique

L'interrupteur :
sert à former et à ouvrir le circuit électrique.

Les fils-conducteurs :
sert à transmettre le courant électrique de la pile ers l'ampoule.

Le circuit électrique :
est le trajet du courant électrique.

Les appareils a ménagers électriques.

Cites quelques appareils chez toi a la maison et qui fonctionne par l'électricité.

.....

Comme exemple des appareils qui fonctionnent par l'électricité.

Lire et apprendre:

Quelques inventeurs des appareils électriques.

Marconi: inventeur de la radio ne en Bolivie en 1874.

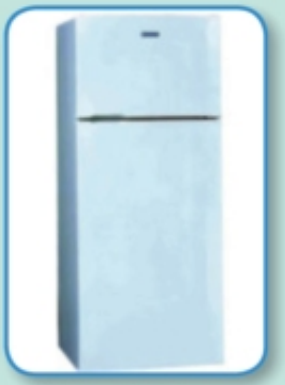
Jean Bird: inventeur de la télé anglais 1888-1949.

Volta: le premier qui a pu engendrer un courant électrique en 1800.

La machine a lavé

la télé

l'ordinateur


Le réfrigérateur

le radiateur

Exercices

Compare entre l'électricité statique et l'électricité dynamique.

Les activités aux choix:

Choisis l'une des activités suivantes : puis réalises la avec tes copains et ajoutes le dans ton porte folio.

1- pendant ton départ de l'école regarde un magasin des appareils électrique et écrit les noms de ces appareils.

2- Fabrique une pile à partir de quelques fruits (l'orange).

Résumé de la leçon:

- **L'électricité statique :** est l'accumulation des charges électriques sur le corps.
- La règle chargée attire les bouts de papiers non chargées.
- **l'électricité dynamique :** est la circulation des charges électriques qui se transmet à travers les fils conducteurs.
- **le courant électrique :** représente les charges électriques en mouvement.
- **le circuit électrique :** est le trajet du courant électrique.
- la plupart des appareils a ménagers fonctionne par l'électricité.

Exercices et Activités

Question (1): Que se passe t-il si ..... ?

1- tu frottes tes cheveux par le peigne.

2- tu frottes une règle en plastique par un morceau de laine.

3- tu frottes un ballon gonfle et approche le de tes cheveux.

4- on élimine la pile d'un circuit électrique ferme.

Question (2): Quel est le résultat ..... ?

1- en approchant un ballon charge d'un mur .

2- en fixant une tige en cuivre et une autre en zinc dans un citron et en le touchant avec la longue.

3- l'absence d'un interrupteur dans un circuit électrique.

Question (3): Que veut on dire par ..... ?

1- l'électricité statique.

2- l'électricité dynamique.

3- le circuit électrique.

Question (4):

Compare entre l'électricité statique et l'électricité dynamique.

Question (5): Commente :

1- l'attraction des bouts de papier à une règle frottée aux cheveux.

2- L'attraction d'un ballon frotte par de la laine à un mur.

3- Il ne faut pas utiliser l'électricité de la maison pour réaliser une activité.

Question (6):

Propose une méthode qui sert à diminuer la consommation de l'électricité

Question (7): Observe attentivement les objets suivants :

- lesquels peuvent être utilisés pour faire un circuit électrique.

  a) (1,3,4) b) (1,2,4) c) (1,2,3) d) (1,4,5)

- lesquels peuvent être utilises pour engendrer une électricité statique.

  a) (2,1) b) (3,2 c) (3,4) d) (3,5)

L'observation et l'auto-évaluation:

Après la fin de la leçon de l'électricité remplis cette carte et introduis la dans votre porte folio.

a) quelles sont les parties qui t'intéressent dans cette leçon ?

.....

b) quelles sont les parties qui ne t'intéressent pas dans cette leçon ?

.....

c) quel est l'importance de l'électricité dans ta vie ?

.....

d) qu'est-ce que tu peux faire pour économiser l'électricité dans ta maison ?

.....

Exercices Généraux sur Unité 2

Question (1) : Mets (✓) ou (✕) devant les phrases suivantes :

a) le son s'arrête quand la vibration d'un diapason s'arrête.

b) Le gaz naturel est le carburant le plus pur.

c) En remplissant le ressort d'une vitesse l'énergie cinétique se transforme en énergie potentiel.

d) Les bouts de papier s'attirent à une règle en plastique frottée.

e) Le soleil nous donne de l'énergie lumineuse seulement.

Question (2) : Quel est l'énergie produit quand ..... ?

a) tu frottes tes main

b) tu frappes a la porte de la classe

c) l'élève court

d) tu tires une corde.

e) tu allumes une ampoule électrique

f) tu sonnes la cloche de l'école

Question (3) : Complète les phrases suivantes avec les mots convenables :

1- les marées hautes et basses sont lieu par l'effet de ..... .

2- Le son se produit par..... .

3- L'énergie est le pouvoir de ..... .

4- La source principale d'énergie sur la surface de la terre est ..... .

5- Les cellules solaires produisent de l'énergie ..... .

6- On utilise les éoliennes pour ..... .

Question (4) : Ton camarade a classe les sources d'énergie dans

le tableau suivant en 2 groupes (A) et (B) :

Quelle est la base scientifique sur lequel ton ami se base dans sa classification ?

(A)	(B)
Les vents	Le charbon
Les marées	Le pétrole
Les chutes d'eau	Le gaz naturel

Question (5) : Commentes :

1- l'attraction des bouts de papier a une règle frottée dans tes cheveux.

2- On écoute un son en tapant un diapason

3- En conduisant une bicyclette il ya des transformations d'énergie.

4- On préfère l'utilisation du gaz naturel qu'au charbon.

5- La force est un agent qui change l'état du corps.

Question (6) : Choisis la bonne réponse:

1- les éoliennes tournent sous l'effet de la pousse des.

a) mains b) moteurs

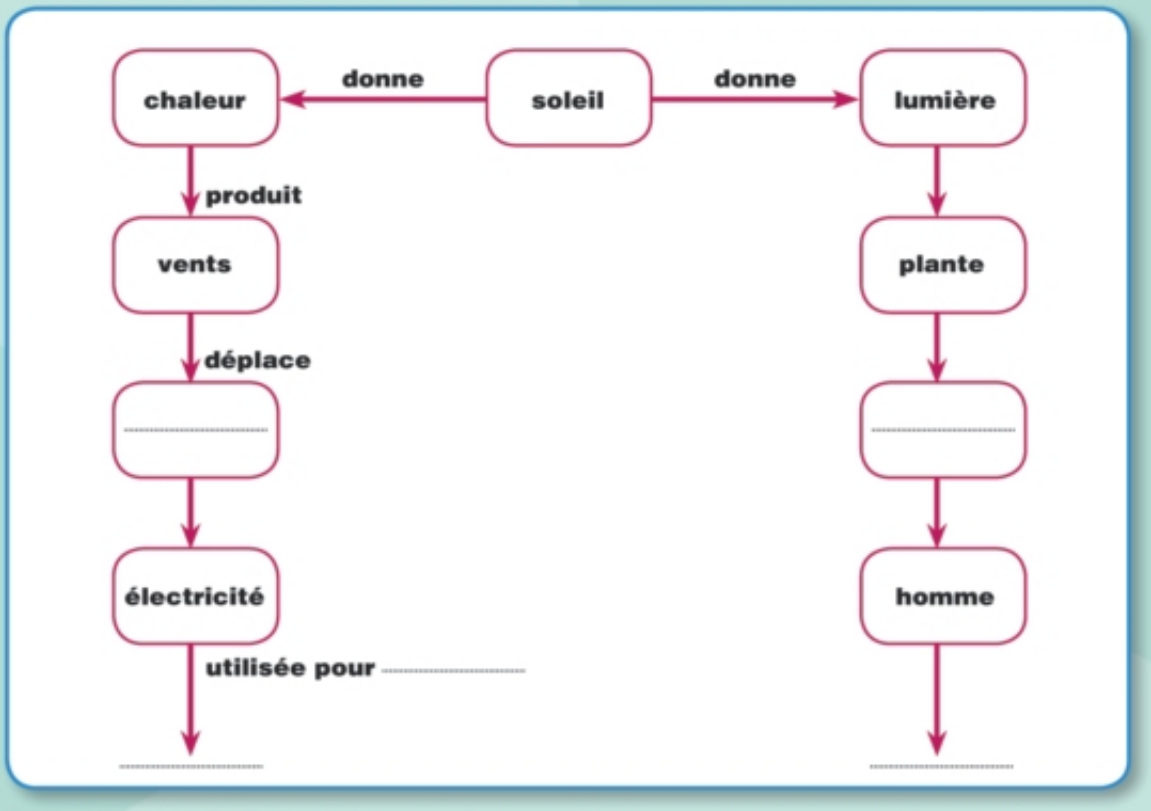
c) vents d) eau

2- la force est mesurée par l'unité.

a) le newton b) mètre par seconde

c) centimètre d) le kilogramme

Question (7) : complètes le diagramme suivant :



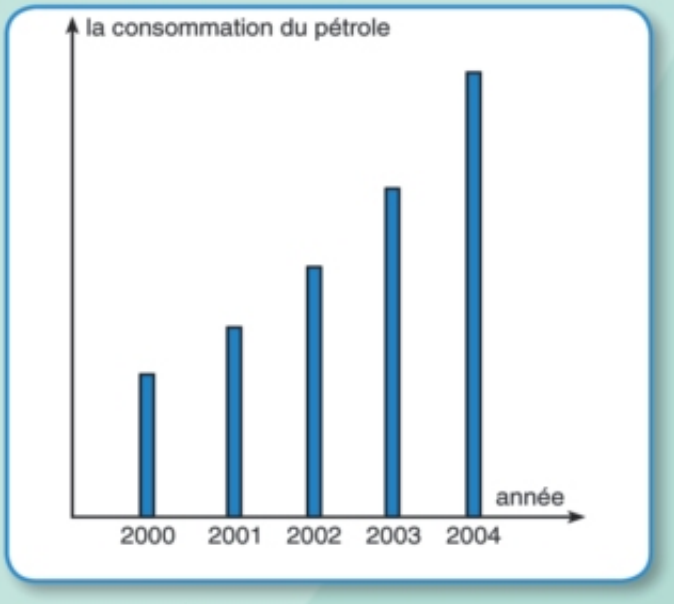
Question (8) : Que veut – on dire par ..... ?

1) la force
2) l'électricité statique
3) l'électricité dynamique
4) le son.

Question (9) : Regardes le graphe suivant, et d'après la figure trouves :

a) l'année de la plus basse consommation du pétrole

b) comment peut-on diminuer la consommation du pétrole



Taux de la consommation du pétrole

Question (10) :

Le professeur a demandé à ton camarade de donner un exemple de la transformation de l'énergie électrique à une autre, celui-ci a répondu (l'énergie du vent fait tourner l'éolienne pour engendrer d'électricité.

Comment vois-tu cette réponse ? Donne un autre exemple.

Question (11): que se passe t-il si ..... ?

1- le soleil s'absente un jour entier.
2- L'absence du courant électrique pendant un jour entier dans ta maison
3- L'absence de l'essence et du gaz naturel pour quelques jours.

Question (12):

Il existe en Egypte des sources d'énergie renouvelables d'autres non-renouvelables.

a) mentionne quelques sources d'énergie non renouvelables utilisées dans ta maison.
b) Quelles sont tes sources d'énergie renouvelables utilisees dans ta maison.

Question (13): quel est le résultat ..... ?

1- on utilise les sources d'énergie non renouvelables seulement
2- on approche une règle frottée d'un morceau de laine prés des bouts de papier.
3- On tire l'extrémité libre d'un ressort fixe verticalement et on le laisse
4- Bien utilise l'électricité

Question (14): Prouves par une activité pratique ce qui suit :

1- la force change l'état d'un corps.
2- Ce qu'on veut dire par l'énergie cinétique et l'énergie potentiel
3- Fabriquer une pile en utilisant une pomme de terre.
4- Réaliser un circuit électrique pour allumer une ampoule électrique.

Exercices Généraux sur 2 ème semestre

Exercice (1)

Question 1: Complètes les phrases suivantes:

1- Les cellules végétales se caractérisent des cellules animales par la présence de ..... et ..... .

2- La distance parcourue par un corps en une seconde est .....

3- L'intestin grêle se divise en ..... et .....

4- La source principale d'énergie sur la surface de la terre est .....

5- La chaine alimentaire commence par un ..... et se termine par .....

6- Le son provient de .....

7- L'unité de structure de l'être vivant est .....

8- Parmi les formes les plus pures des carburants il y a .....

9- ..... et ..... résultent de la photosynthèse.

Question 2:

A) Quel est le rôle des organes suivants ..... ?

1- L'estomac

2- L'intestin grêle.

B) Que se passe t-il dans les cas suivants ..... ?

1- On met quelques clous dans une boite et on l'agite.

2- On retire un clou d'une plaquette en bois et on le touche par la main.

3- On branche le ventilateur.

Question 3: Choisis la bonne réponse de ce qui suit:

1- Les échanges gazeux dans l'appareil respiratoire ont lieu dans .....

a) La trachée artère b) Le nez

c) Les alvéoles pulmonaires d) Les 2 poumons

2- Les bateaux à voiles se déplacent sur la surface de l'eau du Nil par la poussée de .....

a) L'eau b) Les vents

c) Les cordes d) Le moteur

3- Lequel de ce qui suit est considéré comme un organe .....

a) La levure b) Le cœur

c) L'énergie d) Le mouvement

4- Le son est une forme de ..... .

a) La masse
b) La vitesse
c) L'énergie
d) Le mouvement

5- Tous les êtres vivants suivants sont des producteurs d'énergie sauf .....

a) Les algues vertes
b) La plante du maïs
c) La moisissure du pain
d) La plante du blé

6- L'unité de mesure de la force est ..... .

a) Le newton
b) Le kilogramme
c) Le kilomètre
d) Mètre par seconde

7- En tournant un ressort alors il y a un changement entre ..... .

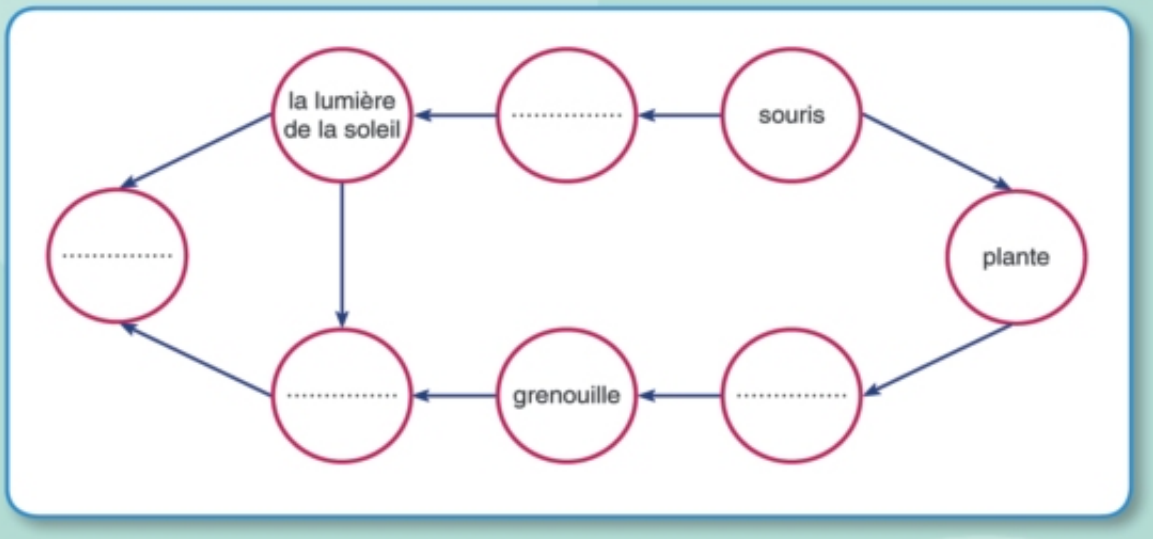
a) L'énergie potentielle et l'énergie électrique
b) L'énergie potentielle et l'énergie cinétique
c) L'énergie potentielle et l'énergie calorifique
d) L'énergie potentielle et l'énergie lumineuse.

8- Le tissu est ..... .

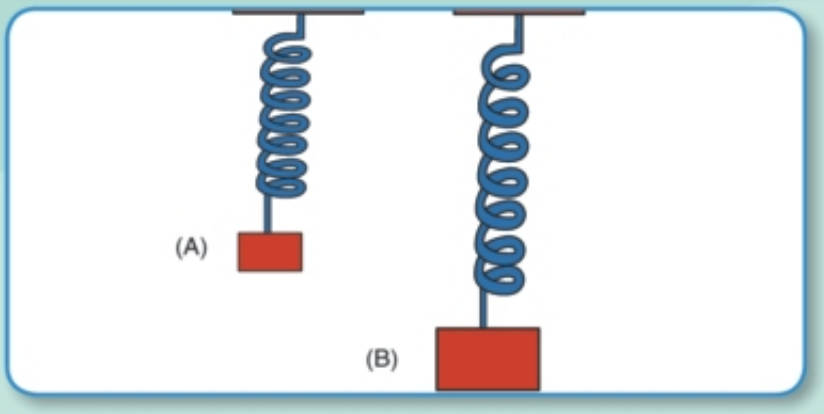
a) Un ensemble de cellules ayant même composition et même rôle.
b) Un ensemble de cellules qui différent dans la composition et même rôle.
c) Un ensemble des organes
d) Un ensemble des appareils.

Question 4:

a) classe les êtres vivants suivants dans les endroits convenables pour former un réseau trophique: (aigl e – plante de blé – serpent – criquet)



b)



Les ressorts (A) et (B) sont identiques, si on suspend une masse à l'extrémité de chacun d'eux comme dans la figure:

1- quelle est l'énergie emmagasinée dans chaque ressort?

2- Lequel qui emmagasine plus d'énergie?

3- Que se passe t-il si on libère chacun d'eux?

Question 5: Quel est la cause de ce qui suit:

1- Si on laisse les aliments un longtemps hors du réfrigérateur, ils se gâtent.

2- L'attraction des bouts des papiers a une règle frottée par tes cheveux.

3- La digestion des aliments a lieu dans l'estomac et l'intestin grêle.

4- La pile est un composant essentiel du circuit électrique.

Question 6: Quelle est l'énergie produite de .....?

a) La rotation de la bobine de la dynamo.

b) En tapant la porte de la classe.

c) Le passage d'un courant électrique dans une ampoule électrique.

Exercices généraux sur le deuxième semestre

Exercice (2)

La première question : Complète les phrases suivantes :

1- Parmi les rôles du gros intestin ……,…….

2- Le pharynx est une cavité commune mène à ……et à la ……

3- Les …….. occupent la cavité thoracique et ils sont entourés par …….

4- Le …… sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale.

5- L'organe dans le corps humain se compose de ……..

6- Chaque tissu se compose d'unités identiques nommées les ……

7- La plante utilise le gaz ……..de l'air atmosphérique durant l'opération de la photosynthèse.

8- La plante verte transforme l'énergie ……. en énergie ……. qui est emmagasinée sous forme ……

9- Dans le moteur de la voiture l'énergie ……..se transforme en énergie …….

10- Le son produit des ……

La deuxième question : Choisis la bonne réponse :

1- L'absorption des aliments digérés a lieu à travers ……..

a- la bouche b- l'estomac c- l'intestin grêles d- le gros intestin

2- Le nombre de respiration augmente dans le cas ……..

a- du repos b- de la course c- du sommeil d- d'être debout

3- La levure de bière est utilisée dans l'industrie ……

a- du bois b- le papier c- le verre d- l'alcool

4- Durant l'opération de la photosynthèse, il se dégage le gaz ……..

a- dioxyde de carbone b- nitrogène c- l'oxygène d- chlore

5- Les poumons sont parmi les constituants de l'appareil ……..

a- digestif b- reproducteur c- nerveux d- respiratoire

6- La machine à lavé fonctionne sous l'effet de la force de pousser de ……

a- l'eau b- du moteur c- l'air d- les mains

7- Parmi l'énergie électrique, l'énergie provient ……..

a- du piano b- du ventilateur c- de la pile sèche d- du radiateur

8- Parmi les sources de l'énergie renouvelable……

a- le charbon b- le vent c- le pétrole d- le gaz naturel

9- Parmi les sources de l'énergie permanente ……..

a- le vent b- le soleil c- la marée haute et la marée basse d- les chutes d'eau

10- Quel est l'être vivant qui n'est pas producteur ……

a- les algues vertes b- la plante de blée c- la plante de maïs d- les champignons

La troisième question : A- Quel est le rôle de chacun de ce qui suit :

1- Le suc biliaire dans l'opération de la digestion.

……

2- Le diaphragme durant la respiration.

……

B- Commenter :

1- On préfère respirer par le nez et nom pas par la bouche.

……

2- Les plantes vertes sont nommées des producteurs.

……

3- Les avions en papier augmentent vers le haut.

……

4- En frottant les mains, on sent de la chaleur.

……

5- L'énergie nucléaire est parmi les sources d'énergie nom renouvelables.

……

6- Le son produit d'un diapason s'arrête en le touchant par les mains.

……

7- Les dents sont formées des incisives, des canines et des molaires.

……

8- On préfère de ne pas se trouver dans les endroits encombrés.

……

9- Le soleil est la source principale de l'énergie sur la surface de la terre.

……

10- Les bouts de papier sont attirés vers une règle en plastique frottée.

……

11- On préfère utiliser le gaz naturel du charbon.

.....

12- La présence d'un interrupteur dans un circuit électrique simple.

.....

13- L'importance d'une pile dans un circuit électrique.

.....

La quatrième question : Comparer entre ce qui suit :

1- Le suc biliaire et le suc pancréatique.

.....

2- L'inspiration et l'expiration durant la respiration.

.....

3- La cellule animale et la cellule végétale.

.....

4- Les producteurs et les décomposeurs.

.....

5- L'énergie potentielle et l'énergie cinétique.

.....

6- L'électricité statique et l'électricité dynamique.

.....

La cinquième question : Que se passe – t il dans les cas suivants :

1- L'absence de la langue dans la bouche.

.....

2- Si le microscope n'est pas découvert.

.....

3- L'absence des décomposeurs du milieu.

.....

4- Si il n'y a pas des capillaires sanguins dans le nez.

.....

5- L'absence du soleil.

.....

La sixième question : Corrige les phrases suivantes :

1- La digestion complète des protéines dans l'estomac.

.....

2- Les glandes salivaires secrètent un liquide qui contient des matières qui digèrent les lipides.

.....

3- L'air chargé de l'oxygène sort des poumons vers l'extérieur en passant par le nez.

.....

4- La membrane plasmique remplie le vide de la cellule ou se passe les fonctions vitales.

.....

5- Les algues sont des êtres consommateurs.

.....

6- La chaîne alimentaire est les trajets qui montrent le déplacement de l'énergie sous formes des aliments d'un être à un autre.

.....

7- L'unité de mesure de la force est le kilogramme.

.....

8- L'énergie est le pouvoir de fournir un travail.

.....

9- Le vent est parmi les sources d'énergie non renouvelable.

.....

10- Le soleil nous fourni de l'énergie lumineuse seulement.

.....

11- L'électricité statique est des charges électriques en mouvement.

.....

Exercice (3)

La première question :

Choisis la bonne réponse :

1- Le rôle de l'appareil nerveux est .....

[La digestion – la sensation – l'excrétion]

2- L'appareil responsable à la production des nouveaux individus est .....

[L'appareil digestif – l'appareil nerveux – l'appareil reproducteur]

3- L'organe qui se trouve dans l'appareil digestif et l'appareil respiratoire .....

[La bouche – la gorge – le pharynx]

4- L'estomac est .....

[Un appareil – un organe – une cellule]

5- Le suc biliaire est secrété par .....

[Le foie – les glandes salivaires – le pancréas]

6- Les aliments digérés sont absorbés dans .....

[La gorge – l'intestin grêle – le duodénum]

7- Les plantes fabriquent leur nourriture dans l'opération .....

[De respiration – de la photosynthèse – la circulation]

8- La chaîne alimentaire commence par des êtres .....

[producteurs-consommateurs – décomposeurs]

9- Les algues sont parmi des êtres .....

[Producteurs – consommateurs – décomposeurs]

10- Parmi des exemples des êtres producteurs .....

[Les poissons – les lapins – la fève]

11- Il se trouve dans la cellule végétale et ne se trouve pas dans la cellule animale .....

[Le noyau – le cytoplasme – les plastes]

12- Dans l'appareil digestif l'estomac suit .....

[L'œsophage – le duodénum – l'intestin grêle]

13- Parmi des exemples des êtres vivants unicellulaires .....

[La grenouille – la levure – le serpent]

14- Lequel de ce qui suit est un organe ?

[La plante de fève – la levure – le cœur]

15- L'organe qui mélange les aliments avec la salive dans la cavité buccale est .....

[L'œsophage – les dents – la langue]

16- Tous ce qui suit sont parmi des êtres producteurs sauf.....

[La plante de fève – les algues vertes – la moisissure du pain]

17- Les échanges gazeux se passent dans .....durant l'opération de la respiration.

[La trachée artère – le nez – les alvéoles pulmonaires]

18- ..... permet le passage des aliments du pharynx à l'estomac.

[La bouche – L'œsophage – le gros intestin]

19- La digestion des protéines commencent dans .....

[L'estomac – la bouche – l'intestin grêle]

20- La plante fabrique sa nourriture durant l'opération de la photosynthèse en présence de la lumière solaire et l'eau et .....

[Le nitrogène – le dioxyde de carbone – l'oxygène]

21- La première partie de l'intestin grêle est nommée .....

[Le pharynx – le duodénum – l'estomac]

22- La moisissure du pain est parmi les êtres .....

[Consommateurs – producteurs – décomposeurs]

23- Les aliments digérés sont absorbés dans .....

[L'estomac – le foie – l'intestin grêle]

24- Le tissu est formé d'un ensemble identique de .....

[Organes – cellules – des appareils]

25- ..... est utilisée dans l'industrie du pain.

[La moisissure du pain – la levure de bière – l'amibe]

26- L'air expiré contient le gaz .....et la vapeur d'eau.

[Oxygène – dioxyde de carbone – nitrogène]

27- Quelques moyens de transport dépendent sur la force de poussée du moteur dans le mouvement comme .....

[Les voitures – le ventilateur – le moteur électrique]

28- Les avions en papier volent par la force de poussée de .....

[L'eau – la main – du vent]

29- La bicyclette se déplace en utilisant .....

[Les pédales – les freins – les poulies]

30- Les bateaux à voiles se déplacent sur la surface du Nile par la force de poussée .....

[De l'eau – du vent – des cordes]

31- L'unité de mesure de la force est .....

[Le mètre – la minute – le newton]

32-L'unité de mesure de la force est déduit par le savant .....

[Faraday – Ecdysone- Isaac newton]

33- Pendant le frottement des mains, il se produit .....

[L'énergie calorifique – l'énergie électrique – l'énergie sonore]

34- Le ressort de la voiture emmagasine .....

[L'énergie potentielle – l'énergie calorifique – l'énergie électrique]

35- Parmi les sources non renouvelables de l'énergie .....

[Le charbon et le gaz naturel – le vent et le charbon – le vent et les chutes d'eau]

36- Il y a deux genres de l'électricité .....

[L'électricité statique et thermique – l'électricité thermique et cinétique – l'électricité statique et dynamique]

37- L'électricité statique est produite de .....

[La circulation des charges électriques dans un fil – le frottement d'une règle en plastique dans tes cheveux – mettre une tige en cuivre et zinc dans le limon]

38- Le trajet du courant électrique est nommé .....

[La pile – l'interrupteur – le circuit électrique]

39- La machine à lavé et réchaud électrique fonctionnent par .....

[L'électricité statique – l'électricité dynamique – l'électricité statique et dynamique]

40- L'énergie cinétique se transforme en énergie ..... dans la dynamo.

[Chimique – calorifique – lumineuses]

41- Les chauffes solaires transforment l'énergie lumineuse en énergie .....

[Chimique – calorifique – sonore]

42- La vibration des corps produit de l'énergie .....

[Calorifique – lumineuse – sonore]

43- L'énergie électrique se transforme en énergie .....dans l'ampoule électrique.

[Cinétique – calorifique – lumineuse]

44- ..... est une forme des formes de l'énergie qui arrive aux oreilles causant l'audition.

[La lumière –le son – la chaleur]

La deuxième question :

Ecris le terme scientifique qui exprime chaque phrase suivante :

1- L'ensemble des cellules identiques.

2- L'unité de structure de l'être vivant.

3- Une opération qui permet la rentrée de l'oxygène aux poumons.

4- Une forme de l'énergie qui arrive aux oreilles causant l'audition.

5- Une partie de l'intestin grêle où les aliments digérés sont absorbés.

6- Un suc qui aide à la digestion des lipides et les transforment en matières plus simples.

7- Les êtres vivants qui fabriquent leur nourriture durant la photosynthèse.

8- Une opération durant laquelle les plantes vertes fabriquent sa propre nourriture.

9- L'organe qui mélange les aliments avec la salive.

10- L'organe qui ferme la trachée artère pendant la déglutition des aliments.

11- L'organe qui secrète le suc biliaire.

12- La membrane qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale.

13- Le tube qui est muni des anneaux cartilagineux pour le maintenir toujours ouvert.

14-Les êtres vivants qui dépendent sur d'autres êtres vivants pour leur nourriture.

15- L'unité de mesure de la force.

16- Le pouvoir de fournir un travail.

17- L'énergie emmagasinée dans le ressort du jouet de la voiture.

18- La source principale de l'énergie sur la surface de la terre.

19- Un genre d'électricité qui se produit par le frottement.

20- La circulation des charges électriques dans les fils conducteurs à travers des grandes distances.

La troisième question :

Complète les phrases suivantes :

1- Le nombre des dents dans la personne adulte est .....dent dans chaque mâchoire.

2- Les glandes annexes du tube digestif sont les glandes salivaires,.....,.....

3- La digestion des protéines commence dans .....et la digestion des carbohydrates commence dans .....

4- Les alvéoles pulmonaires sont entourées par un réseau de .....où a lieu les échanges gazeux.

5- Le nombre des glandes salivaires est .....paires et secrète un liquide nommé .....

6- Le diaphragme se déplace vers .....durant l'inspiration et vers ..... durant l'inspiration.

7- Les êtres ..... qui ne peuvent pas fabriquer leur nourriture et obtiennent leur nourriture en décomposant les restes organiques.

8- Le phénomène de l'éclaire dans le ciel est du à l'électricité .....

9- Le déplacement de l'énergie d'un être vivant à l'autre est nommé .....

10- Dans les cellules solaires l'énergie ..... se transforme en énergie .....

11-l' Ascenseur électrique contiennent .....pour faciliter son mouvement.

12- La machine utilisée pour pêcher les poissons contient ..... qui transporte le mouvement.

13- L'énergie ..... se transforme en énergie .....dans la pile sèche.

14- Parmi les ressources renouvelables du milieu de l'énergie .....et.....

15- Parmi les ressources du milieu non renouvelables de l'énergie .....et.....

La quatrième question :

Mets le signe (√) ou (X) :

1- L'organe est formé d'un ensemble de tissu.

2- Les alvéoles pulmonaires se trouvent dans la trachée artère.

3- Les cellules animales sont entourées par une membrane cellulosique.

4- Les herbivores sont des êtres producteurs.

5- La solution de l'iode est utilisée pour mettre en évidence les glucides.

6- L'eau de chauds est utilisée pour mettre en évidence le dioxyde de carbone.

7- Les aliments digérés sont absorbés dans l'estomac.

8- Les êtres vivants ne peuvent pas respirer.

9- La levure de bière est un être unicellulaire.

10- L'énergie non renouvelable est l'énergie qui ne se renouvelle pas comme le charbon.

11- Pour l'hygiène de l'appareil respiratoire on doit consommer des fruits riches en vitamines (C).

12- La trachée artère contient des anneaux cartilagineux.

13- La force est le pouvoir de produire un travail.

14- Quand les rayons solaires tombent sur une loupe fixée au dessus d'une feuille alors la feuille brûle.

15- On préfère utiliser les gaz naturel du charbon comme source de l'énergie.

16- Le phénomène de l'éclaire provient de l'électricité statique.

17- La lune est la source principale de l'énergie à la surface de la terre.

18- L'énergie électrique se transforme en énergie chimique dans la radio.

19- Le noyau contrôle les matières qui pénètrent ou qui sortent de la cellule.

20- Les êtres décomposeurs ont une grande importance économique et écologique.

21- Les aliments non digérés sont accumulés dans le gros intestin.

22- La force est mesurée par le kilogramme.

23- Le son produit de la vibration des corps.

24- L'air pénètre dans les poumons durant l'inspiration.

25- Les êtres consommateurs peuvent fabriquer leur propre nourriture durant la photosynthèse.

26- L'échange gazeux a lieu dans la trachée artère.

27- En frottant une règle par les cheveux il se forme sur la règle des charges électriques qui attirent les bouts des papiers.

28- Le soleil est un des facteurs principal dans la formation des carburants qui faire fonctionner les machines.

La cinquième question :

Choisis de la colonne (A) ce qui convient avec la colonne (B) puis écris la lettre en bas du tableau.

(A)	(B)
1- le gros intestin 2- le pharynx 3- la cellule 4- les poumons 5- le foie 6- les glandes salivaires 7- la digestion	a- sécrète un suc pour digérer les lipides b- sécrète des enzymes qui digèrent l'amidon c- Un cavité commune mène à l'œsophage et la trachée artère d- a lieu l'accumulation des aliments non digérés e- la transformation des aliments d'une forme complexe en une forme plus simple dont le corps profite f-Parmi les organes de l'appareil respiratoire de l'homme g- L'unité de structure de l'être vivant

1-..... 2- ..... 3- .....

4- ..... 5-..... 6-..... 7-.....

La sixième question :

Corrige ce qui est souligné dans les phrases suivantes :

1- L'échange gazeux a lieu dans la trachée artère.

2- Le tissu est formé d'un ensemble identique des organes.

3- Le noyau contrôle les matières qui pénètrent ou qui sortent de la cellule.

4- Les êtres consommateurs sont les êtres vivants qui obtiennent leur nourriture par la décomposition des restes organique.

5- Les êtres consommateurs peuvent fabriquer leur nourriture durant la photosynthèse.

6- L'absorption des aliments a lieu dans l'estomac.

7- L'énergie est un facteur qui change l'état du corps.

8- Le charbon est considéré un des carburants le plus pur.

9- La lumière est produite de la vibration des corps.

10- L'énergie électrique se transforme en énergie chimique dans le radiateur.

La septième question :

Réordonne les mots suivants pour former une chaîne alimentaire :

1- Les insectes marins – les grands poissons – les algues – les petits poissons.

[En commençant par l'être producteur (les algues)]

2- Le criquet – la plante verte – le serpent – le faucon – la grenouille.

[En commençant par l'être producteur (la plante verte)]

La huitième question :

Commente :

1- Les cellules végétales contiennent des plastes verts.
2- L'importance de manger l'orange et la goyave.
3- Les plantes vertes sont nommées des êtres producteurs.
4- Dans le nez il ya des capillaires sanguins.
5- Le foie aide à digérer les lipides.
6- Toutes les chaînes alimentaires commencent par des êtres producteurs.
7- Les êtres décomposeurs ont une importance économique et écologique.
8- Les plantes vertes ne peuvent pas vivre sans la lumière du soleil.
9- Pendant le passage du courant électrique dans le ventilateur électrique, il tourne.
10- L'importance du soleil pour la vie de l'homme.
11- L'attraction d'un ballon frotté vers le mur.
12- Les roues dentées sont très importantes dans les machines.
13- L'avion en papier vole dans le ciel.
14- On entend du son en frappant un diapason.
15- L'attraction des bouts du papier à une règle frottée par les cheveux.

La neuvième question :

1- Les glandes salivaires dans la bouche.
2- Les cils dans la trachée artère.
3- La langue.
4- L'épiglotte.
5- Le foie.
6- Les poulies.
7- Les roues dentées.
8- La dynamo.
9- La cellule solaire.

La dixième question :

Réponds aux questions suivantes :

1- Comment protéger l'appareil digestif ?
2- Comment protéger l'appareil respiratoire ?
3- Quelle est l'importance des êtres décomposeurs ?
4- Quelles les avantages de l'énergie solaire ?

Modèle d'examen (1)

Quatrième primaire (deuxième semestre)

La première question :

A- Complète les phrases suivantes :

1- La source principale de la lumière et de la chaleur sur la surface de la terre est . .....

2- La marée haute et la marée basse sont utilisées pour produire .....

3- La force est un effet qui change .....du corps de .....au .....

4- L'organe qui se trouve dans l'appareil digestif et l'appareil respiratoire est .....

5- Les plantes vertes ont besoin du gaz ..... dans l'opération de la photosynthèse.

B- Commente chacun de ce qui suit :

1- La présence des capillaires sanguins dans le nez.

2- Pendant le passage du courant électrique dans le ventilateur, il tourne.

La deuxième question :

Ecris le terme scientifique convenable de chaque phrase suivante :

1- Une partie de l'intestin grêle où les aliments digérés sont absorbés.

2- L'énergie emmagasinée dans le ressort d'un jouet de voiture.

3- Le gaz nécessaire à l'opération de la respiration et la combustion du carburant.

4- Un suc qui aide à la digestion des lipides et les transforme en matières plus simple.

5- Des êtres vivants qui fabriquent leur propre nourriture.

La troisième question :

A- Choisis la bonne réponse :

1- Parmi les sources non renouvelables de l'énergie .....

[Le charbon et le gaz naturel – le vent et le charbon – le vent et les chutes d'eau]

2- L'estomac est .....

[Un appareil – un organe – un tissu]

3- Les algues sont des êtres .....

[Producteurs – consommateurs – décomposeurs]

4- Il se trouve dans la cellule végétale et ne se trouve pas dans la cellule animale.....

[Le noyau – le cytoplasme – les plastes]

5- L'énergie cinétique se transforme en énergie .....dans la dynamo.

[Chimique – calorifique – électrique]

La quatrième question :

Que se passe –t-il – dans les cas suivants ?

1- Si il n'y a pas l'épiglotte chez l'homme.

2- L'absence des êtres décomposeurs dans la nature.

3- L'absence de l'électricité dans la maison.

4- L'absence du soleil de la terre.

5- Il n'y a pas des dents dans la bouche de l'homme.

Modèle d'examen (2)

Quatrième primaire (le deuxième semestre)

La première question :

A- complète les phrases suivantes :

1- La plus longue partie dans l'appareil digestif est .....

2- Le ventilateur tourne sous l'effet de l'énergie .....

3- Dans les piles solaires l'énergie ..... se transforme en énergie .....

4- Le son produit de la ..... Des corps.

5- L'appareil responsable à la production des nouveaux individus est .....

6- En tournant le ressort alors l'énergie est .....

B- Commente de chacun de ce qui suit :

1- Les plantes vertes sont nommées les producteurs.

2- Le foie aide à la digestion des lipides.

La deuxième question :

Ecris le terme scientifique qui exprime chaque phrase suivante :

1- L'opération par laquelle l'oxygène rentre dans les poumons.

2- Une opération par laquelle la plante verte fabrique sa propre nourriture.

3- L'unité de mesure de la force.

4- L'unité de structure de l'être vivant.

5- Le pouvoir de fournir un travail.

La troisième question :

1- La chaîne alimentaire commence par un être .....

[Producteur – consommateur – décomposeur]

2- Le rôle de l'appareil nerveux est .....

[La digestion – la sensation – l'excrétion]

3- En frottant les mains, il se produit de.....

[L'énergie calorifique – l'énergie électrique – l'énergie sonore]

4- Les aliments digérés sont absorbés dans .....

[La gorge – l'intestin grêle – le duodénum]

5- Le trajet du courant électrique est nommé .....

[La pile – l'interrupteur- le circuit électrique]

6- Parmi des exemples des êtres vivants unicellulaires .....

[La grenouille- la levure – le serpent]

B- Réécrire les phrases suivantes après les corriger :

1- Le pétrole et le gaz naturel sont parmi les sources de l'énergie renouvelable.

2- Le frottement des corps produit un courant électrique.

La quatrième question :

A- Comparer entre chacun de ce qui suit :

1- La cellule animale et la cellule végétale.

2- L'inspiration et l'expiration.

B- Citer un rôle de chacun de :

1- Les plastes verts.

2- Le pancréas.

3- La pile dans le circuit électrique.

4- Les alvéoles pulmonaires.

المواصفات الفنيــة:

مقــاس الكتـــاب:	$\frac{١}{٨}$ (٥٧ × ٨٢) سم
طبـــع الـمتـــن:	٤ لون
طبـــع الغـــلاف:	٤ لون
ورق الـمتـــــن:	٨٠ جم أبيض
ورق الغـــــلاف:	٢٠٠ جم كوشيه
عدد الصفحات بالغلاف:	١٢٠ صفحة

الأشـــراف برنتنج هاوس